Band 129. Nr. 11. 1915. — Nr. 37. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 11.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Binokulares Mikroskop mit einem Objektiv.

Ernst Leitz, Wetzlar

Optische Werke

BERLIN NW., Luisenstr. 45
FRANKFURT a.M., Neue Mainzerstr. 24
NEW-YORK.

Mikroskope, Mikrotome,
Lupen und Lupenmikroskope,
Projektionsapparate mit
Leitz-Reflektor.
Mikrophotograph. Apparate

Prismenfeldstecher.

Man verlange Kostenfrei: Spezial-Katalog: „B. S."

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Biochemischer Kreislauf des Phosphat-Ions im Boden.

Von

K. K. Hofrat Dr. **Julius Stoklasa,**
o. ö. Professor an der K. K böhmischen technischen Hochschule und Direktor der Chemisch-physiologischen Versuchsstation der böhm.

Sektion des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen, Prag. Mit 12 Tafeln. (Abdruck aus dem „Centralblatt für Bakteriologie, II. Abteilung.") 1911. **Preis: 6 Mark.**

Dieser Nummer liegt die Literatur Band 130, Nr. 8 bei.

Inhalt:

von Alten, Eine neue „Ambrosiagalle" an *Chaerophyllum temulentum* L., p. 277.

Bonnet, Enumération des plantes recueillies dans le Sahara central par la Mission du chemin de fer trans-africain, p. 286.

Champagne, Essai de géographie botanique des confins du Soissonnais, du Tardenois et de la région Rémoise, p. 286.

Cuénod, Contribution à l'étude de la flore tunisienne. Sur quelques espèces et sur quelques stations nouvelles de la flore tunisienne, p. 287.

Diedicke, Ueber die Systematik der *Fungi imperfecti*, p. 276.

Fuhrmann, Ueber Nahrungsstoffe der Leuchtbakterien, p. 285.

Gagnepain, Sur la classification du genre *Crotalaria*, p. 287.

Jackson, A new pomaceous rust of economic importance, *Gymnosporangium Blasdaleanum*, p. 278.

Kofoid, *Phytomorula regularis*. a symmetrical protophyte, related to *Coelastrum*, p. 274.

Krieger, Beiträge zur Kenntnis der Artenfrage der Knöllchenbakterien einiger Leguminosen, p. 286.

Küster, Ueber die Gallen der Pflanzen. Neue Resultate und Streitfragen der allgemeinen Cecidologie, p. 278.

Kuyper, De groei van bladschijf, bladscheede en stengel van het suikerriet. [Wachstum der Blattspreite, der Blattscheide und des Stengels beim Zuckerrohr. Mitteilung der Versuchsstation für Zuckerindustrie. Pasoeroean, Java], p. 273.

Orton and Rand, Pecan rosette, p. 279.

Rankin, Field studies on the *Endothia*canker of chestnut in New-York State, p. 280.

Reuther, Beobachtungen über die Fusskrankheit des Weizens, p. 281.

Rytz, Androgyne Fichtenzapfen, p. 273.

Schiller, Die biologischen Verhältnisse der Flora des Adriatischen Meeres, p. 275.

Schinz, Alabastra Diversa, p. 287.

Schinz, Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. XXVI. Neue Folge. Mit Beiträgen von Fr. Kränzlin, Berlin, Albert Thellung, Zürich und Hans Schinz, Zürich, p. 288.

Schouten, Eine sprosslose Form von *Dematium pullulans* De Bary und eine sterile Zwergform von *Phycomyces nitens* Agardh, p. 277.

Setchell, Parasitic *Florideae*. I, p. 275.

Stakman nd Rose, A fruit spot of the wealthy apple, p. 281.

Taubenhaus, Recent studies of some new or little known diseases of the sweet potato, p. 281.

Tolksy, Die Gipfeldürre der Kiefer in Buzuluksky Bor (Gouvernement Samara) im Zusammenhange mit der Frage über den Wassergehalt der Bäume, p. 282.

Weir, Notes on wood destroying fungi which grow on both coniferous and deciduous trees. I, p. 284.

Wenner, A contribution to the morphology and life history of *Pestalozzia funerea* Desm., p. 277.

Wilczek, Beiträge zu einer Algenflora der Umgebung von Greifswald, p. 275.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Erstes mikroskopisches Praktikum

Eine Einführung in den Gebrauch des Mikroskopes und in die Anatomie der höheren Pflanzen

Zum Gebrauche in den botanischen Laboratorien und zum Selbstunterrichte

Für Botaniker, Zoologen, Studierende des höheren Lehramtes, Pharmazeuten und Chemiker

Von

Dr. Arthur Meyer,

o. ö. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens an der Universität Marburg.

Dritte, vervollständigte Auflage.

Mit 110 Abbildungen im Text. 1915. (V, 255 S. gr. 8°.)

Preis: 6 Mark 50 Pf., geb. 7 Mark 50 Pf.

Band 129. Nr. 11. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Rytz, W., Androgyne Fichtenzapfen. (Mitt. Natf. Ges. Bern. XIII. 1913 (1914).)

Fichtenzapfen (*Picea excelsa*), die im obern Teil Fruchtschuppen, im untern Staubblätter trugen, fand Verf. im Herbst 1912 im Kiental im Berner Oberland (Bundalp und Stierengrindli) bei ca. 1600 m, nahe der Waldgrenze, und führt diese Vorkommnisse auf den trockenen Sommer des Jahres 1911 zurück.

A. Thellung (Zürich).

Kuyper, J., De groei van bladschijf, bladscheede en stengel van het suikerriet. [Wachstum der Blattspreite, der Blattscheide und des Stengels beim Zuckerrohr. Mitteilung der Versuchsstation für Zuckerindustrie. Pasoeroean, Java]. (Arch. Java Suiker Industrie. XXIII. p. 528. 1915.)

Zum Bestimmen des Längenwachstums der nicht sichtbaren Teile des jungen Rohrstengels wurde eine neue Methode ausprobiert. Mit ziemlich starken Nadeln wurden quer durch den jüngeren Teil des Stengels in unter einander möglichst gleichen Distanzen feine Löcher gemacht. Man durchbohrt in dieser Weise die aufeinanderfolgenden Blätter, Scheiden und Stengelteile.

Einige Tage später werden die Blätter mit den Scheiden successiv entfernt und wird die Verschiebung der Löcher gemessen. Man kann aus diesen Zahlen das Wachstum der verschiedenen Zonen zwischen den Löchern feststellen. Die Vor- und Nachteile der Methode und die Fehlerquellen werden in der Arbeit besprochen.

Zur Bestimmung des Wachstums der Stengelglieder wurde

auch die gewöhnliche Methode gebraucht, nämlich: auf die Stengelglieder, der Länge nach, Tuschemarken in bestimmten unter einander gleichen Entfernungen aufzutragen. Es wurden schmale Streifen von ungefähr ½ c.M. Breite aus den einhüllenden Scheiden geschnitten, und auf den zu Tage kommenden Teil des Internodiums die Tuschemarken gemacht. Der so behandelte Teil des Stengels wurde dann mit Stanniol umwickelt, weil austrocknen möglichst viel gemieden werden sollte. Die Resultaten der Messungen werden in übersichtlicher Weise dargestellt; aus diesen graphischen Darstellungen und dem Zahlenmaterial geht hervor, dass bei Spreite, Scheide und Internodium das Wachstum basipetal ist, weil die Zone des stärksten Wachstums nach unten vorschreitet; weiter dass die oberen Partien schon vollständig ausgebildet sind während die unteren noch in Entwickelung begriffen sind; es tritt also auch intercalares Wachstum auf.

Auch aus Messungen der mittleren Zellenlänge an Internodien verschiedenen Alters und in verschiedener Höhe an denselben gemacht, muss gefolgert werden, dass die oberen Zellen ihre definitive Länge am ersten erlangen; je näher der Basis je später die Zellen völlig ausgewachsen sind.

An den beiden Knoten findet man jedoch die ältesten Zellen, denn der Wurzelring stellt einen mehr oder weniger selbständigen Teil des Internodiums da.

Diese Beobachtungen über basipetales Wachstum an der Scheide bei Monocotylen stehen in Widerspruch zu den älteren Steblers.

Die Blattspreite ist fast völlig ausgebildet wenn die Scheide sich zu strecken anfängt; ist diese letztere erwachsen so fängt das Internodium sein Wachstum an.

Am Schluss zeigt der Verfasser, dass verschiedene Erkrankungserscheinungen, die auf Java unter den Namen "toprot" zusammengefasst werden, wahrscheinlich auf Entwickelungsstörungen zurückzuführen sind und dass diese Untersuchungen verwendet werden können um den Augenblick des Auftretens dieser Störungen festzustellen. Autorreferat.

Kofoid, C. A., *Phytomorula regularis*, a symmetrical protophyte, related to *Coelastrum*. (Univ. Calif. Publ. Botany. VI. 2. p. 35—30. pl. 7. 1914.)

A protophyte with a coenobium of exceptional regularity and remarkable resemblance to a lenticular egg with equal cleavage in a sixteencell stage was discovered in a local reservoir in Berkeley. This paper gives an extensive description of this curious organism. No trace of the methods of reproduction has been found. The relationships of this organism are with the family *Coelastraceae*, subfamily *Sorastreae* and the genus *Coelastrum*, within which both hollow and solid coenobia are included, though the latter are less usual. The *Coelastraceae* are separated by Wille from the *Hydrodictyaceae* on the basis of the absence of zoospores in the former. No evidence is at hand upon this point with regard to the organism here described, so that its allocation in *Coelastraceae* is provisional is so far as this character is concerned. Its structural relations are with both of these families in the matter of coenobium and surface differentiation in the cells, but the form of colony and type of cell protrusion is somewhat more like that of the *Coelastraceae* and it may therefore be provisionally assigned to that family.

The author gives of the new genus and the new species *Phytomorula* C. A. Kofoid nov. genus and *P. regularis* C. A. Kofoid nov. spec. latin diagnoses. M. J. Sirks (Haarlem).

Schiller, J.. Die biologischen Verhältnisse der Flora des Adriatischen Meeres. (Verhandl. Ges, Deutscher Naturf. u. Aerzte, 85. Vers. in Wien, II. I. p. 669—700. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1914.)

Der den Meeresgrund bedeckende Schlamm ist kein geeignetes Substrat zum Festsetzen der Algen. Nur an den Küsten ist ein schmaler Streifen des Grundes mit Geröll, Muscheln etc. bedeckt, der eine reiche Vegetation trägt. Nur im Sommer besteht eine grössere Differenz der Temperatur von 6—7° zwischen dem Wasser von 0—20 m und unter 20 m. Das Licht is der wichtigste Faktor für die vertikale Verteilung der Vegetation die gleichen Erscheinung zeigend wie der Neapler Golf. Der nördlichste Teil der Adria (Golf von Triest) weist die geringste Artenzahl auf. Ursachen: stärkere Aussüssung des Wassers, Verschmutzung durch den Triester Hafen). Daher existiert hier eine Schmutzwasserflora mit wenigen Arten aber massenhafter Entwicklung. Ausserhalb des Golfes im reinen Wasser nimmt die Artenzahl sofort zu und eine solche Zunahme findet nochmals vom Quarnero an, wo das typische blaue Wasser Dalmatiens beginnt. Die tiefsten Algengründe liegen bei 140 m (Algeninseln auf dem unbewachsenen Schlammgrunde). Sommer und Winter sind Tiefzeiten bezl. der Algenflora, welche im Frühjahre eine lebhaftere Wucherung zeigt als im Herbste. Die biologischen Verhältnisse der Schwebepflanzen gehen mit denen des Benthos vielfach parallel. So stimmen die Hoch- und Tiefzeiten nahezu mit einander überein und auch die Grenzen der Verbreitung nach unten fallen zusammen. Eine vertikale Schichtung des Phytoplanktons lässt sich feststellen, wenn auch eine Anzahl Vertreter in der Oberfläche bis zu 200 m in gleicher Zahl vorkommen. Nach den bisherigen, nicht abgeschlossenen, Zählungen sind in der 200 m-Schichte im Feber pro 1 9846, im Mai 55200, im August 56000, im November 5600 Schwebepflanzen vorhanden.

Matouschek (Wien).

Setchell, W. A., Parasitic *Florideae.* I. (Univ. Calif. Publ. Botany. VI. 1. p. 1—34. pls. 1—6. 1914.)

The paper gives an interesting account of the various species of *Janczewskia,* a genus of parasitic *Florideae* founded in 1877 by H. zu Solms-Laubach. It considers the history of the genus, the materials studied, the host plants, morphology, taxonomy, relationships, distribution. One of the host plants *Chondriopsis subopposita* J. Ag. (1892) is renamed into *Laurencia subopposita* (J. Ag.) Setchell comb. nov., and in the last chapter we find diagnoses in latin of the new: Sectio I. *Eujanckzewskia* Setchell sect. nov., to which belong *J. verrucaeformis* Solms and *J. Solmsii* Setchell et Guernsey nov. spec., and Sectio II. *Heterojanckzewskia* Setchell sect. nov., containing *J. moriformis* Setchell nov. spec., *J. Gardneri* Setchell et Guernsey nov. spec., *J. lappacea* Setchell nov. spec., and *J. tasmanica* Falk. M. J. Sirks (Haarlem).

Wilczek, A., Beiträge zu einer Algenflora der Umge-

bung von Greifswald. (Mitt. naturw. Verein. Neupommern und Rügen in Greifswald. XLIV. 1912. p. 25—99. Tabell. Berlin, 1913.)

Spaltalgen kommen im Gebiete überall zerstreut vor; Oscillatorien sind die häufigsten. *Oscillatoria Fröhlichii* f. *fusea* Kirchn. tritt im Mai vereinzelt auf, im Juni bedeckte sie einen Graben mit grossen Ballen, Mitte Juli war sie fast verschwunden, um Ende August wieder aufzutreten. Beispiele für Verschleppungen von Brack- und Salzwasserfasten der *Diatomeen,* der *Enteromorpha*-Arten, der *Cladophora*-Arten.

Unter den Grünalgen sind *Cladophora* und *Enteromorpha* am stärksten vertreten (auch Salzwasserbewohner). Vertreter der *Desmidiaceen* kamen oft recht spärlich zwischen anderen Algen vor; *Closterium acerosum* Ehrb. wurde aber in Reinkulturen angetroffen. Der „Ueberblick über die Vegetation in den einzelnen Monaten" enthält folgende Angaben: Bis Ende April sind Diatomeen häufig (alle anderen Algen treten bezüglich der Zahl der Individuen zurück); Mai—Juni das Maximum. Zu dieser Zeit treten schon Protococcoideen auf. Anfang Juli bilden Chlorophyceen die Hauptmasse. Bald aber erscheinen wieder die Diatomeen in Menge, Anfang Dezember verschwinden sie fast ganz. Einzelne Orte, die seltenere Arten beherbergen, werden besonders besprochen. Es folgt ein systematisches Verzeichnis der gefundenen Arten und Tabellen über die relative Häufigkeit des Auftretens der Algen an verschiedenen Orten und in verschiedenen Monaten.

Matouschek (Wien).

Diedicke, H., Ueber die Systematik der *Fungi imperfecti.* (Mitt. Thür. bot. Ver. Weimar. XXXI. p. 71—75. 1914.)

Die früher beschriebenen Arten beruhen oft auf makroskopischer Beschreibung. Eine Nachprüfung ist oft ganz unmöglich; es fehlen ja auch mitunter die Originalexemplare, da sie verschollen sind. Die Bearbeiter einzelner Floren haben die Pflicht, genauere Studien anzustellen. Saccardo musste für seine Sylloge die Diagnosen oft übernehmen, sonst wäre das Werk nie fertig geworden. Für das Bestimmen der Arten leistet das jetztige System vorläufig die besten Dienste. Doch schon die Einteilung der Ordnungen ist keine naturgemässe; Beispiele sind: *Pestalozzia Psalmarum* erzeugt bald freie Konidienträger, bald offene Sporenlager, bald fast geschlossene Fruchtgehäuse. *Gloeosporium nervisequium* bildet spontan mehrere Formen; *Marssonia Potentillae* geht infolge Ausbildung einer Decke über den Sporenlagern zum *Sphaeropsideen*-Typus über. Von Höhnel hat ein wohldurchdachtes, aber recht kompliziertes System veröffentlicht. Die Aufstellung eines natürlichen Systems ist gewiss das Ziel der Mykologen. Aber der oft betonte Zusammenhang der Fungi imperfecti mit höher entwickelten Formen (z.B. Ascomyceten) darf dabei nicht der einzige leitende Punkt sein. Ascomyceten aus derselben Gattung haben sehr verschiedene Nebenformen, anderseits können dieselben Gattungen der imperfekten Formen zu Ascomyceten aus verschiedenen Familien gehören. Da viele Fungi-imperfecti existieren, für die sich ein Zusammenhang mit höheren Formen nicht nachweisen lässt, die also instande sind, ohne solche zu leben und sich fortzupflanzen, muss eine systematische Einordnung dieser Pilze auch späterhin erfolgen. Matouschek (Wien).

Schouten, S. L., Eine sprosslose Form von *Dematium pullulans* De Bary und eine sterile Zwergform von *Phycomyces nitens* Agardh. (Folia Microbiologica. III. 12 pp. 5 Taf. 1914.)

1. Der erstgenannte Pilz kam von einem Materiale, das einer Petrischale entstammte, die, mit Glukose-Pepton-Agar versehen, zum Auffangen von Luftkeimen diente. Diese Kultur des *Dematium* ergab viele andere, die einzeln studiert wurden. Bei einer dieser fiel es auf, dass einige bräunliche Pilzzellen eine sonderbare Myzelform lieferten, die sich durch $3\frac{1}{2}$ Jahre konstant erwies und nie in der Kultur Konidien abschnürte. Ob diese Form auch in der Natur vorkommt, konnte nicht festgestellt werden.

2. *Phycomyces nitens* lieferte einigermale bizarre Sporen. Es gelang, von einer solchen Spore ausgehend, eine Zwergrasse zu kultivieren, die folgende Merkmale hatte: Kleinheit; Sporangien, mit einer feuchte Hülle umgeben; besitzen keine Sporen sondern einen Fetttropfen besitzenden, grobkörnigen Inhalt. Verf. nennt diese Zwergform *Ph. nitens* var. n. *nana sterilis.* Im Freien fand man wohl eine solche Form noch nicht. Matouschek (Wien).

Wenner, J. J., A contribution to the morphology and life history of *Pestalozzia funerea* Desm. (Phytopathology. IV. p. 375—383. 1914).

The conclusions of this paper run as follows:

Besides the characteristic conidia another spore form was found on the cultures of this species of *Pestalozzia.* This spore corresponded in all respects to a chlamydospore. In germination tests it produced mycelium, the hyphae of which were capable under favorable conditions of forming a similar chlamydospore or, on plate and tube cultures, the typical 5-celled conidia.

The inoculation experiments prove conclusively that this species is parasitic under certain conditions the most important of which appears to be the presence of a great amount of moisture in the air.

The fungus is capable of attacking both the leaves and stems of the hosts used in the experiments, i. e. white pine (*Pinus strobus* (L.), Nordway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) and hemlock (*Tsuga canadensis* (L.) Carr.).

The symptoms are browning of the leaves followed in some cases by the appearance of superficial mycelium, the drooping of young shoots, and the development of the acervuli. The shoots finally die and eventually the whole plant is killed.

As control means, diseased seedlings should be destroyed as soon as detected and as a preventive, the ordinary methods of spraying will be effectual. M. J. Sirks (Haarlem).

Alten, H. von, Eine neue „Ambrosiagalle" an *Chaerophyllum temulentum* L. (XVII. Jahresber. Ver. Naturwiss. Braunschweig. 6 pp. des Separatums. 1913.)

An der Verzweigungsstelle von Dolde und Döldchen, und manchmal auch weiterunten fand Verf. an der genannten Pflanze 3—4 mm grosse einkammerige Gallen mit lichtgefärbter Larve (Diptere) bezw. Puppe. Ein kleines Loch für das Ausschlüpfen der Imagines ist durch ein papierdünnes Häutchen verdeckt. Das Innere der Galle ist mit einem Hyphengeflecht versehen; an keulenförmigen Enden der

Hyphen schnüren sich „Konidien" ab, doch nicht in Reihen, sondern sie entstehen durch Hefesprossung. Vielleicht dienen sie den Larven zur Nahrung. In älteren Gallen fehlen die Anschwellungen an den Hyphenenden, die Hyphen sind schwarzbraun und entwickeln Sporen. Die Larve besitzt als Schmarotzer Chalcidier. *Chaerophyllum bulbosum* in der Nachbarschaft trug nie die wohl neue Galle. Aehnliche Ambrosiagallen sah Verf. aber auch auf *Pastinaca sativa.*

Matouschek (Wien).

Jackson, H. S., A new pomaceous rust of economic importance, *Gymnosporangium Blasdaleanum.* (Phytopathology. IV. p. 261—270. 1914.)

A great number of experiments were made by the writer to study the relations between *Gymnosporangium Blasdaleanum* (Dietel and Holway) Kern from *Heyderia decurrens* (Torr.) K. Koch (*Libocedrus decurrens* Torr.) and many aecidial forms on pomaceous plants. The aecidial form, originally described by Dietel and Holway from northern California on *Crataegus rivularis* Nutt. and *Amelanchier alnifolia* Nutt., has since been reported by Kern as occurring on the latter host and *A. florida* Lindl. from Oregon and on *A. pallida* Greene from California and *C. Douglasii* Lindl. both from California and Oregon. The following hosts should in the opinion of the writer be recorded as new for this species: *Cydonia vulgaris* L., *Malus Malus* (L.) Britton, *M. rivularis* (Doug.) Roem., *Malus rivularis* × *M. Malus* (natural hybrid), *M. floribunda* Siebold, *Pyrus communis* L., *Sorbus spuria* Pers., *S. sambucifolia* Roem. (?) and as collected by Godfrey, also *Cydonia japonica* Pers. Based upon the results of his cultural experiments and upon the morphological characters of the aecidia the writer believes the form studied on all the hosts mentioned is the aecidial form of *Gymnosporangium Blasdaleanum.*

The writer denies the opinion, held by all systemasists about the telia of *G. Blasdaleanum* as developing from an annual mycelium. "Witches' brooms" were found to be very abundant. In fact they were always observed to occur on old trees affected with *G. Blasdaleanum.* The leaves of these were always found to be abundantly covered with the characteristic telia of fungus. Mycelium was always present in the tissues; in the older parts of the "witches' brooms" the mycelium ist most abundant in the pith. "Witches' brooms" were found in all stages of development and always covered with telia. They may reach a large size, sometimes two feet in diameter.

M. J. Sirks (Haarlem).

Küster, E., Ueber die Gallen der Pflanzen. Neue Resultate und Streitfragen der allgemeinen Cecidologie. (Fortschr. naturwiss. Forschung. VIII. p. 115—160. 27 Fig. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1913.)

Die Gruppierung des Themas ist folgende: Gallen und gallenähnliche Gebilde; Begriffsumgrenzung, die gallenerzeugenden Organismen, die äussere Gestalt der Gallen (organoide Gallen, Zellen und Gewebe der Gallen), Aetiologie der Gallen (Vergleich der Gallen mit pathologischen Gebilden anderer Art, Anomalien infolge abnormer Ernährung, Wundgewebe, abnorme osmotische Verhältnisse), Gallen und Carcinome. Berücksichtigt wurden hiebei namentlich jene Daten und Resultate, die in dem Werke des Verfassers:

Die Gallen der Pflanzen, 1911, nicht mehr berücksichtigt werden konnten, und eigene, bisher unpublizierte Beobachtungen.

Matouschek (Wien).

Orton, W. A. and **F. V. Rand.** Pecan rosette. (Journ. agr. Res. Washington. III. p. 149—174. 1914.)

The summary, given by the writers, runs as follows:

Pecan rosette has been rather generally recognized by growers of pecan (*Carya illinoensis*) as a serious disease almost from the inception of pecan orcharding. It does not appear to be limited to any particular soil type, topography or season. The disease first makes itself evident through the putting out of undersized, more or less crinkled, and yellow-mottled leaves. The veins tend to stand out prominently, giving a roughened appearance to the leaf blade and the lighter areas between the veins are usually not fully developed. The axes of growth are usually shortened, so that the leaves are clustered together into a sort of rosette. In well-marked cases the branches usually die back from the tip and other shoots are developed from normal or adventitious buds, only in their turn to pass through the same series of symptoms.

The nonparasitism of the disease seems rather definitely established experimentally from the nontransmission by seed, the negative results of isolation cultures and inoculation tests, the varying presence and nonpresence of mycorrhiza on both healthy and rosetted trees, the budding and grafting tests, and the transplanting experiments.

It appears from the results of experiments in pruning and cutting back, transplanting tests, fertilizer experiments, results of subsoil dynamiting, and orchard records that the disease is directly or indirectly caused by some soil relation. On account of their variable character the ash analyses have shed but little light on the problem.

Leaf hopper injury has been observed on pecans, but is distinct from rosette and has occurred both in the presence and the absence of the latter disease. Sun scald, or "winterkill" manifests itself in the death of the cambium at the base of the trunk and is not likely to be confused with rosette. Frost injury may simulate rosette in the killing back of the terminals, but the other rosette symptoms are lacking. Rosette and yellows of peach in a general way suggest pecan rosette, but though some symptoms may be common to all three diseases the complete clinical picture is distinct in each case. A striking resemblance is to be observed between pecan rosette and ordinary chlorosis of various trees, where all gradations occur from mere yellowing of the leaves to cases where the symptoms closely simulate rosette of pecans. The spike disease of pine-apples also bears some general resemblance to the rosette of pecans, both as to effect and apparent cause.

Observations and experimental evidence point to the conclusion that pecan rosette belongs among the chlorotic diseases of plants grouped by Sorauer into two main classes: 1. Noninheritable and noninfectious diseases, due mostly to improper nutritive supply or to injurious physical conditions and 2. inheritable and infectious diseases, due probably to enzymatic disturbances. It seems to the writers legitimate to conclude from the data outlined in this paper that pecan rosette belongs to the first group. The evidence strongly

points in the direction that the disease is caused by improper nutritive supply, and it seems probable that it is directly related to a lack of balance between two or more soil ingredients. The possibility of some relation to soil organisms is not entirely precluded, but it is thought that the direct cause will ultimately be found in some lack of balance in the nutritive supply, or possibly in some toxic organic substances in the soil.

There appears to be little doubt as to a difference in resisting power toward rosette, but orchard records and observations tend to show that this difference is usually manifested through the stock rather than through the variety worked upon it. Good care and fertilization are to be recommended, but the effects of lime should be tested upon a few trees before using it on a commercial scale. Pruning is of no avail as a remedial measure. Trees showing only traces of rosette may be left in the orchard, but all advanced cases should be cut out and replanted. On account of resistance versus susceptibility of stock, the discarding of all rosetted nursery trees is to be strongly advised. M. J. Sirks (Haarlem).

Rankin, W. H., Field studies on the *Endothia* canker of chestnut in New-York State. (Phytopathology. IV. p. 232—260. 1914.)

Introducting this paper the writer gives a review of the distribution of *Endothia* canker in New-York State and of the conditions in relation to disease-spreading during the years 1911 and 1913. The pathogenicity of *Endothia parasitica* (Murr.) Anders. on *Castanea dentata* being beyond doubt, the author has made many inoculation-experiments upon other plantspecies, as *Quercus prinus, Q. rubra, Q. alba* and *Q, coccinea,* but none of them gave much result; some inoculations only showed any advance into living tissues. Inoculations on *Castanea* have also been made to investigate the conditions of natural infection. The negative results with lenticel-inoculations seem to prove that infection cannot be attributed in any great percentage of cases to lenticel infection; neither the natural cracks in the bark, although apparently exposing unprotected tissues, are a common infection court for the fungus; the tree is not naturally predisposed because of these seemingly morphological defects in the bark. Artificial inoculation of injured parts of host-plants showed in connection with the foregoing results, that the fungus is strictly a wound parasite. Wounded tissues and a brief saprophytic growth, sufficient to produce mycelial-fans are necessary before living tissues can be invaded and infection accomplished. The American chestnut is without regard to injurious effects of environmental conditions perfectly susceptible in the healthiest condition.

The following part of this paper contains measurements about the rate of growth of cankers; in considering the results of these records, it is apparent, that the rate of growth is less than one would be led to believe from the previous litterature concerning the rapidity with which limbs are girdled. A total growth of about 12 cM for the season can be expected. It would thus require a period of about eight years for a single canker to girdle the trunk of a tree a feet in diameter. The concluding chapters give many details and data about pycnidia, pycnospores, stromata, perithecia

I. Allgemeines.

Anonymus. 1915. Bericht über den Botanischen Garten und das Botanische Museum zu Berlin im Rechnungsjahr 1914. (N.blatt kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. 1915. p. 237—259.)

Cavers, F. 1915. Junior botany. (London, W. B. Clive. 1915. 288 pp. Price 2 s. 6 d.)

Hansen, A. 1914. Goethe's naturwissenschaftliche Sammlungen im Neubau des Goethehauses zu Weimar. (Naturw. Wschr. XIII. p. 577—579. ill.)

Lunell, J. 1908. New matter of the season. (Bull. Leeds Herb. 1908. 2.)

Winkler, H. 1914. Hamburgische Botanische Staatsinstitute. Institut für allgemeine Botanik. Bericht für das Jahr 1913. (Jahrb. hamburg. wiss. Anst. XXXI. p. 1—46.)

II. Anatomie.

(Vacat.)

III. Biologie.

Cuthbert, H. E. 1915. Bees and colour selection. (Irish Nat. XXIV. p. 156.)

Heske, F. 1914. Die Gewohnheitsrassen pflanzlicher Parasiten. (Cbl. ges. Forstw. Wien. XL. p. 369—375.)

Heske, F. 1914. Die Spezialisierung pflanzlicher Parasiten auf bestimmte Organe und Entwicklungsstadien des Wirtes. (Cbl. ges. Forstwesen. XL. p. 272—278.)

Hess, C. 1914. Experimentelle Untersuchungen über den angeblichen Farbensinn der Bienen. (Zool. Jahrb. Abt. allg. Zool. XXXIV. p. 81—106. 5 F.)

Williams, A. 1913. Carniverous plants of Ohio. (Ohio Nat. XIII. p. 97—99.)

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Chase, A. 1915. A teratological specimen of Panicum amarulum. Hitchc. & Chase. (Rhodora. XVII. p. 72.) [Multiplication of glumes to as many as fifteen, as frequently found in Ichnanthus. — Trelease]

Daněk, G. 1915. Neue Beiträge über die Bedeutung der Phyllokladien bei Asparageen. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 349. Böhmisch.)

Daněk, G. 1915. Ueber Zusammenschmelzen von Blütenpartien. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 333. Böhmisch.)

Duthie, N. V. 1915. Note on apparent apogamy in Pterygodium newdigatae. (Roy. Soc. S. Africa Meeting of 16th June 1915.)

Molliard, M. 1914. Modifications sexuelles chez le Picea morinda. (Rev. gén. Bot. XXVI. p. 454—457. 1 f.)

Singer, A. 1914. Abnorme Triebentwicklung bei der Birke. (Oesterr. Forst- u. Jagdztg. XXXII. p. 135—136. 1 F.)

Weir, J. R. 1914. The polyembryony of Razoumofskya species. (Phytopathology. IV. p. 385—386.)

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Bartlett, H. 1915. The experimental study of genetic relationships. (Amer. Journ. Bot. II. p. 132—155.)

Belling, J. 1915. Inheritance of pod pubescence and partial sterility in Stizolobium crosses. (Rept. Florida Agr. Exper. Stat. 1914 [1915]. p. LXXXII—CV. 3 f.)

Blake, S. F. 1915. Betula glandulosa Michx. var. sibirica (Ledeb.) n.

comb. (Rhodora. XVII. p. 87.) [To replace Betula nana L. β. sibirica Ledeb. — Trelease.]

Blake, S. F. 1915. Moneses uniflora var. reticulata. (Rhodora. XVII. p. 28—29.) [A new combination for Moneses reticulata Nutt. — Trelease.]

Blakeslee, A. F. 1914. Corn and men. (Journ. of Heredity. V. p. 511—518. 4 f.)

Brown, H. B. 1913. Form and structure of certain plant hybrids in comparison with the form and structure of their parents. (Techn. Bull. Mississippi agr. Exp. Stat. 1913. 3.)

Brožek, A. 1915. Ueber das Auftreten von pokalförmig zusammenwachsenden Cotyledonen in Kulturen von Mimulus quinquevulnerus bei stetiger Autogamie der Kulturexemplaren. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 367. Böhmisch.)

Brožek, A. 1915. Ueber die Isolierung von reinen Linien bei der Dominanz und Intermediertät der Merkmalen. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 366. Böhmisch.)

Chapin, W. S. 1914. Heredity in chimeras. (Journ. of Heredity. V. p. 533—546. 7 f.)

Fernald, M. L. 1914. The varieties of Ranunculus Cymbalaria. (Rhodora. XVI. p. 160—163.)

Fernald, M. L. 1914. The West Virginian variety of Polygonum cilinode. (Rhodora. XVI. p. 165—166.) [Polygonum cilinode laevigatum is described as new. — Trelease.]

Fernald, M. L. 1914. The western variety of Maianthenum canadense. (Rhodora. XVI. p. 210—211.) [Segregated as Maianthenum canadense interius. — Trelease.]

Fernald, M. L. and **J. F. Macbride. 1914.** The North American variations of Arctostaphylos Uva-ursi. (Rhodora. XVI. p. 211—213.) [Three forms are segregated, of which Arctostaphylos Uva-ursi coactilis and A. Uva-ursi adenotricha are described as new. — Trelease.]

Hill, A. F. 1914. A pubescent variety of the dwarf raspberry. (Rhodora. XVI. p. 151—152.) [Rubus pubescens pilosifolius is characterized as new. — Trelease.]

Mc Lendon, C. A. 1912. Mendelian inheritance in cotton hybrids. (Bull. Georgia agr. Exp. Stat. 1912. 99.)

Nachtsheim, H. 1914. Die Bedeutung des Mengenverhältnisses mütterlicher und väterlicher Substanzen für die Vererbung. (Natw. Wschr. XIII. p. 585—587.)

Nieuwland, J. A. 1914. A new variety of Sambucus. (Amer. Midl. Nat. III. p. 310. [Sambucus pubens xanthocarpa (S. racemosa xanthocarpa). — Trelease.]

Pease, A. S. 1914. A form of Potentilla tridentata. (Rhodora. XVI. p. 194—195. Nov. 1914.) [Potentilla tridentata hirsutifolia. — Trelease.]

Popenoe, P. 1914. Origin of the date palm. (Journ. of Heredity. V. p. 498—508. 5 f.)

Popenoe, P. 1914. Plant chimeras. (Journ. of Heredity. V. p. 521—532. 10 f.)

Römer, J. 1913. Mutation der Zwerghyazinthe. (Natur. 1913. p. 480.)

Uhrlaub, J. C. 1914. A degenerated rose blossom. (Journ. of Heredity. V. p. 510.)

VI. Physiologie.

Agulhon, H. et **T. Robert. 1915.** Contribution à l'étude de l'action du

radium et de son émanation sur la germination des végétaux supérieurs. (Ann. Inst. Pasteur. XXIX. p. 261—273.)

Brown, W. H. 1912. The relation between soil moisture content and the conditions of the aerial environment of plants at the time of wilting. (John Hopkins Univ. Circ. 1912. p. 136—138.)

Brown, W. H. 1912. The relation of evaporation to the water content of the soil at the time of wilting. (Plant World. XV. p. 121—134.)

Cannon, W. A. 1915. On the relation of root growth and development to the temperature and aeration of the soil. (Amer. Journ. Bot. II. p. 211—224. 5 f.)

Faack, K. 1914. Beitrag zur Frage der Funktionen des Kalziums in der Pflanze. (Mitt. landw. Lehrkanz. k. k. Hochschule Bodenk. Wien. II. p. 175—207.)

Faack, K. 1913. Untersuchungen über die Rolle einzelner Nährstoffe im Haushalte höherer Pflanzen. (Mitt. landw. Lehrkanz. k. k. Hochschule Bodenkult. Wien. I. p. 443—509.)

Fischer, M. H. and **A. Sykes. 1913.** Non electrolytes and the colloid-chemical theory of water absorption. (Science. N. S. XXXVIII. p. 486—487.)

Fuller, G. D. 1912. Germination and growth of the cotton-wood upon the sand dunes of Lake Michigan near Chicago. (Trans. Ill. Ac. Sc. V. p. 137—143. 6 f.)

Hamlin, M. L. 1913. Experiments on the availability of glucosamine hydrochloride as a source of nitrogen for the nutrition of corn (Zea mays) and beans (Phaseolus multiflorus). (Journ. Amer. Chem. Soc. XXXV. p. 1046—1049.) [The indications are that the compound glucosamine hydrochloride has no nutritive value for the plants used. — G. L. Foster (St. Louis)]

Harvey, E. N. 1913. A criticism of the indicator method of determining cell permeability for alkalies. (Amer. Journ. Physiol. XXXI. p. 335—342.)

Henry, A. M. 1913. The ripening of oranges. (Proc. Fla. State hort. Soc. 1913. p. 192—199.)

Jones, W. R. 1912. The digestion of starch in germinating peas. (John Hopkins Univ. Circ. 1912. p. 139—140.)

Mathews, A. P. 1913. Adaptation from the point of view of the physiologist. (Amer. Nat. XLVII. p. 90—104.)

Mc Nutt, W. and **G. D. Fuller. 1912.** The range of evaporation and soil moisture in the Oak-Hickory Forest Association of Illinois. (Trans. Ill. Ac. Sc. V. p. 127—137. 6 f.)

Nestler, A. 1914. Indirekte Infektion durch das Primelhautgift. Die Umschau. 1914. p. 165—167.)

Przibram, H. 1913. Grüne tierische Farbstoffe. (Pflüger's Arch. ges. Physiologie Menschen u. Tiere. CLIII. 8.)

Reed, H. S. 1911/12. The enzyme activities involved in certain fruit diseases. (Rep. Va. agr. Exp. Stat. 1911/12. p. 51—77.)

Reed, H. S. and **J. S. Cooley. 1911/12.** The effect of the cedar rot upon the assimilation of carbon dioxide by apple leaves. (Rep. Va. agr. Exp. Stat. 1911/12. p. 91—94.)

Schneider, E. C. 1912. A nutrition investigation on the insoluble carbohydrates or marc of the apple. (Amer. Journ. Physiol. XXX. p. 258—270.)

Schreiner, O. and **J. J. Skinner. 1913.** Experimental study of the effect of some nitrogenous soil constituents on growth. Nucleic acid and its decomposition products. (Plant World. XVI. p. 45—60.)

Spargo, M. 1912. The heat produced by leaves. (Plant World. XV. p. 277—293.)

Waśniewsky, S. 1914. Der Einfluss der Temperatur, des Lichtes und Ernährung mit Stickstoff und Mineralstoffen auf den Stoffwechsel in den Keimpflanzen des Weizens. (Bull. Ac. Sc. Cracovie. 1914. B. p. 615—686.)

VII. Palaeontologie.

Bayer, E. 1915. Mikroskopische Praeparate der Kutikula der fossilen Pflanze Sclerophyllum alatum K. Feist. (Bull. V. Kongr. böhmisch. Natf. 1915. p. 324.)

Carpentier, A. 1915. Note sur des empreintes des Whittleseya (?) fertilis Kidston sp. trouvées dans le houiller du Nord de la France. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 363—367. 1 pl.)

VIII. Microscopie.

Leinburg, M. v. 1914. Das Thalassioskop. (Die Umschau. 1914. p. 289—290. 2 F.)

Magnus, G. 1914. Konservierung von Dauerpräparaten in konzentrierter Zuckerlösung. (Berlin. klin. Wschr. 1914. p. 636.)

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

(Vacat.)

X. Algae.

Cf. **VIII. v. Leinburg.**

Buchheim, A. 1915. Der Einfluss des Aussenmediums auf den Turgordruck einiger Algen. (Diss. Bern und Mitt. natf. Ges. Bern. 1915. 71 pp. 1 T.)

Curtis, O. F. and **R. H. Colley, 1915.** Picro-nigrosin, a combination fixative and stain for algae. (Amer. Journ. Bot. II. p. 89—92.)

Lambert, F. D. 1910. Two new species of Characium. (Tufts Coll. Stud. III. p. 1—11. 1 pl.)

Schiller, J. 1914. Bericht über die allgemeinen biologischen Verhältnisse der Flora des Adriatischen Meeres. (Int. Rev. ges. Hydrobiol. 1914. 15 pp. 9 F.)

Schiller, J. 1914. Bericht über Ergebnisse der Nannoplanktonuntersuchungen anlässlich der Kreuzungen S. M. S. Najade in der Adria. (Int. Rev. ges. Hydrobiol. 1914. 15 pp. 1 T.)

XI. Eumycetes.

Anderson, P. J. and **H. W. 1912.** The Chestnut blight fungus and a related saprophyte. (Phytopathology. II. p. 204—210.) [The name Endothia virginiana is published for the saprophyte, — but without description. — Trelease.]

Arthur, J. C. 1913. Uredinales on Carex in North America. (Mycologia. V. p. 240—244.)

Bachmann, H. 1915. Pilzstudien an Pferdemist. (Mikrokosmos. 1915. p. 20—24. 3 A. Forts. folgt.)

Banker, H. J. 1912. Type studies in the Hydnaceae. I. The genus Manina. (Mycologia. IV. p. 271—278.)

Banker, H. J. 1912. Type studies in the Hydnaceae. II. The genus Steccherinum. (Mycologia. IV. p. 309—318.)

Banker, H. J. 1913. Type studies in the Hydnaceae. III. The genus Sarcodon. (Mycologia. V. p. 12—17.)

Banker, H. J. 1913. Type studies in the Hydnaceae. IV. The genus Phellodon. (Mycologia. V. p. 62—66.)
Banker, H. J. 1913. Type studies in the Hydnaceae. V. The genus Hydnellum. (Mycologia. V. p. 194—205.)
Banker, H. J. 1913. Type studies in the Hydnaceae. VI. The genera Creolophus, Echinodontium, Gloiodon and Hydnodon. (Mycologia. V. p. 293—298.)
Bauer, F. M. 1912. Cultivating pleurotus sapidus. (Mycologia. IV. p. 159. 1 f.)
Bezděk, J. 1915. Ueber die Gattung Amanita. (Věstník V. sjez. čes. lék, a přir. 1915. p. 348. Böhmisch.) [Eine zusammenfassende Uebersicht der genannten Gattung, die morphologischen, anatomischen, biologischen, systematischen und wirtschaftlichen Daten enthält. — Jar. Stuchlík.]
Blakeslee, A. J. 1915. Lindners roll tube method of separation cultures. (Phytopathology. V. p. 68—70. 1 pl.)
Burlingham, G. S. 1913. The Lactarieae of the pacific coast. (Mycologia. V. p. 305—311.)
Campbell, D. H. 1915. The morphology and systematic position of Podomitrium. (Amer. Journ. Bot. II. p 199—210. 7 f.)
Cleland, J. B. and **E. Cheel. 1915.** Notes on Australian Fungi. N⁰ 1. (Journ. and Proc. r. Soc. N. S. Wales. XLVIII. p. 433—443.)
Coker, W. C. 1912. Achlya Debaryana Humphrey and the prolifera group. (Mycologia. IV. p. 319—324. 1 pl.)
Coker, W. C. 1912. Achlya glomerata sp. nov. (Mycologia. IV. p. 325—326. 1 pl.)
Conard, H. S. 1913. The structure of Simblum sphaerocephalum. (Mycologia. V. p. 264—277. 2 pl.)
Dodge, B. O. 1915. Relationship between Roestelia transformans and R. botryapites. (Torreya. XV. p. 133—134.)
Dufour, L. 1914. Notes sur les Basidiomycètes de la forêt de Fontainebleau. (Rev. gén. Bot. XXVI. p. 443—453.)
Durand, E. J. 1913. The genus Keithia. (Mycologia. V. p. 6—11. 1 pl.)
Fairman, C. E. 1913. Notes on new species of Fungi from various localities. (Mycologia. V. p. 245—250.)
Fink, B. 1911. Notes on a collection of Boletaceae. (Ohio Nat. X. p. 267—270.)
Fraser, W. P. 1912. Cultures of heteroecious rusts. (Mycologia. IV. p. 175—193.)
Fraser, W. P. 1913. Further cultures of heteroecious rusts. (Mycologia. V. p. 233—239.)
Graves, H. H. 1914. Fomes Laricis in California. (Phytopathology. IV. p. 33.)
Güssow, H. T. 1914. Tri-septate spores in Claviceps. (Phytopathology. IV. p. 386.)
Klebahn, H. 1914. Beiträge zur Kenntnis der Fungi imperfecti. (Mycol. Cbl. IV. p. 49—66. 15 A. p. 97—115. 18 A.)
De Loach, R. J. H. 1909. Some studies on the Colletotrichum Gossypii. (Bull. Georgia Agr. Exp. Stat. 1909. p. 85.)
Long, W. H. 1912. Two new species of rusts. (Mycologia. IV. p. 282—284.)
Melhus, E. 1912. Culturing of parasitic fungi on the living host. (Phytopathology. II. p. 197—203. 1 pl. 20. 2 f.). [A discussion of methods and apparatus, with details and illustrations pertaining to several very diverse groups of fungi. — Trelease].
Murrill, W. A. 1914. Agaricaceae. (North American Flora. X. p. 1—76.)

Murrill, W. A. 1912. New combinations for tropical Agarics. (Mycologia. IV. p. 331—332.)
Murrill, W. A. 1913. Sterility in Pholiota candicans. (Bull.) Schroet. (Mycologia. V. p. 314. 1 pl.)
Murrill, W. A. 1912. The Agaricaceae of the Pacific coast. I—III. (Mycologia. IV. p. 205—217, 231—262, 294—308. ill.)
Murrill, W. A. 1913. The Agaricaceae of the Pacific coast. IV. New species of Clitocybe and Melanoleuca. (Mycologia. V. p. 206—223.)
Murrill, W. A. 1913. The Agaricaceae of tropical North America. VI. (Mycologia. V. p. 18—36.)
Murrill, W. A. 1913. The Amanitas of eastern North America. (Mycologia. V. p. 72—86. 2 pl.)
Neumann, J. J. 1914. The Polyporaceae of Wisconsin. (Bull. geol. and nat. Hist. Surv. Madison. 1914. III, 206 pp. 25 pl.)
Orton, C. K. 1912. Correlation between certain species of Puccinia and Uromyces. (Mycologia. IV. p. 194—204. 2 pl.). [Contains as new Puccinia uniporula, on the same hosts as Uromyces uniporulus Kern. — Trelease.]
Overholts, L. O. 1911. The known Polyporaceae of Ohio. (Ohio Nat. XI. p. 353 - 373.)
Peck, C. H. 1913. New species of fungi. (Mycologia. V. p. 67—71.)
Seaver, F. J. 1913. Some tropical cup-fungi. (Mycologia. V. p. 185—193.) [Contains as new Cookeina Colensoi (Peziza Colensoi Beck). — Trelease.]
Seaver, F. J. 1913. The genus Pseudoplectania. (Mycologia. V. p. 299—302. 2 pl.) [Contains as new P. vogesiaca (Peziza vogesiaca Pers.). — Trelease.]
Shear, C. L. 1913. The type of Sphaeria radicalis Schw. (Phytopathology. III. p. 191—192.)
Spaulding, P. 1913. Notes on Cronartium Comptoniae. I—II. (Phytopathology. III. p. 62, 308—310.)
Speare, A. T. 1912. Notes on Hawaiian Fungi. — I. Gibellula suffulta n. sp. (Phytopathology. II. p. 135—137. 1 pl.) [Occurring on spiders. — Trelease.]
Stover, W. G. 1911. An Ohio Station for Mitremyces cinnabarinus. (Ohio Nat. XI. p. 350—351.)
Stover, W. G. 1911. Notes on new Ohio Agarics. — III. (Ohio Nat. XI. p. 349—350.)
Stover, W. G. 1911. Two unreported Ohio species of Uncinula. (Ohio Nat. XI. p. 351—532.)
Sumstine, D. R. 1913. Studies in North American Hyphomycetes. II. The tribe Oosporeae. (Mycologia. V. p. 45—61. 3 pl.)
Weir, J. R. 1913. Auricularia mesenterica (Dicks.) Pers. (Phytopathology. III. p. 192.)

XII. Myxomycetes.

Fullmer, E. L. 1912. A preliminary list of the Myxomycetes of Cedar Point. (Ohio Nat. XII. p. 472.)

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Cf. **VI. Reed, Reed** and **Cooley; XI. Long, Melhus.**

Andersen, H. K. 1915. De vigtigste Plantesygdomme og deres Bekaempelse, 2. udgave. (Harley. 1915. 8⁰. 84 pp.)
Anderson, P. J. and **H. W. 1912.** Endothia virginiana. (Phytopathology. II. p. 261—262). [Contains the further new name Endothia parasitica (Diaperthe parasitica Murrill). — Trelease.]

Appel, O. 1915. Leaf roll diseases of the potato. (Phytopathology. V. p. 139—148.)

Arzberger, E. G. 1913. The cob-rot of corn. (Bull. Ohio Agr. Exper Stat. 1913. p. 265.) [Referring to Coniosporium Gecevi, which is held to be an obligate saprophyte and therefore nor to be considered as the cause of a disease. — Trelease.]

Babcock, D. C. 1915. A new scarlet oak disease. (Phytopathology. V. p. 197.)

Barrus, M. F. 1913. Late blight and rot of potatoes. (Circ. Cornell agr. Exp. Stat. XIX. p. 77—83. 7 f.)

Bartholomew, E. T. 1912. Apple rust controllable by spraying. (Phytopathology. II. p. 253—257.)

Bayer, E. 1914. Ueber mährische Zoocecidia. (Ber. Komm. natw. Durchforsch. Mährens. 1914.)

Brooks, C. 1913. Quince blotch and apple fruit spot. (Phytopathology. III. p. 249—250.)

Brooks, C. and **M. De Meritt. 1912.** Apple leaf spot. (Phytopathology. II. p. 181—190. 1 pl.). [Referring to Sphaeropsis malorum. — Trelease.]

Carter, C. N. 1915. A powdery mildew on Citrus. (Phytopathology. V. p. 193—196. 1 pl. 1 f.). [Oidium tingitanium on the Dancy tangerine in California. — Trelease.]

Clausen, R. E. 1912. A new fungus concerned in wither tip of varieties of Citrus medica. (Phytopathology. II. p. 217—234. 2 pl. 1 f.). [Referring to Gloeosporium limetticolum n. sp. — Trelease.]

Cunningham, G. C. 1912. The comparative susceptibility of cruciferous plants to Plasmodiophora Brassicae. (Phytopathology. II. p. 138—142.)

Edgerton, C. W. 1911. Diseases of fig tree and fruit. (Bull. La. agr. Exp. Stat. 1911. 126.)

Edgerton, C. W. 1912. Flower infection with cotton ball rots. (Phytopathology. II. p. 23—27. 1 pl.) [Referring to Glomerella Gossypii and Bacterium malvacearum. — Trelease.]

Edgerton, C. W. 1909. Preliminary report on the anthracnose or pod spot disease of beans. (Bull. La. Agr. Exp. Stat. 1909. p. 116)

Edgerton, C. W. 1910. Some sugar cane diseases. (Bull. La. agr. Exp. Stat. 1910. 120.)

Edgerton, C. W. 1910. The bean anthracnose. (Bull. La. agr. Exp. Stat. 1910. 119.)

Edgerton, C. W. 1911. The red rot of sugar cane. (Bull. La. Agr. Exp. Stat. 1911. p. 133.) [Referring to Colletotrichum falcatum. — Trelease.]

Edgerton, C. W. 1912. The rots of the cotton boll. (Bull. La. agr. Exp. Stat. 1912. p. 137.)

Edgerton, C. W. and **C. C. Moreland. 1914.** Diseases of the tomato in Louisiana. (Bull. La. Agr. Exp. Stat. 1914. p 142.).

Edgerton, C. W. and **C. C. Moreland. 1913.** The beanblight and preservation and treatment of bean seed. (Bull. La Agr. Exp. Stat. 1913. p. 139.) [Referring to Pseudomonas Phaseoli. — Trelease.]

Essary, S. H. 1912. Notes on tomato diseases with results of selection for resistance. (Bull. Tennessee. agr. Exp. Stat. 1912. 95.)

Fawcett, H. S. 1912. The cause of stem-end rot of Citrus fruits, — Phomopsis Citri n. sp. (Phytopathology. II. p. 109—113. 2 pl.)

Fawcett, H. S. 1913. Two Fungi as causal agents in gummosis of lemon trees in California. (Phytopathology. III. p. 194—195.)

Fink, B. 1912. A college course in plant pathology. (Phytopathology. II. p. 150—152.)

Freeman, E. M. and **E. C. Stakman. 1911.** The smuts of grain crops. (Extension Bull. Univ. Minnesota. 1911. 14. with 3 pl.).
Freeman, E. M. and **E. C. Stakman. 1914.** The smuts of grain crops. (Bull. Minnesota Agr. Exp. Stat. Revised and reprinted. 1914. 122. 34 pp. 11 f.)
Giddings, N. J. and **D. C. Neal. 1912.** Control of apple rust by spraying. (Phytopathology. II. p. 258—260. 2 pl.)
Glover, W. O. 1911. The occurrence of apple blotch in Ohio. (Ohio Nat. XI. p. 334—336. 1 f.). [Referring to Phyllosticta solitaria. — Trelease.]
Graves, A. H. 1912. The large leaf spot of chestnut and oak. (Mycologia. IV. p. 170—174. 1 pl. 1 f.). [Referring to Monochaetia Desmazieri. — Trelease.]
Gregory, C. T. 1912. Spore germination and infection with Plasmopara viticola. (Phytopathology. II. p. 235. 7 f.)
Hartley, C. 1913. Bark rusts of Juniperus virginiana. (Phytopathology. III. p. 249.)
Hartley, C. 1913. Twig canker and black birch. (Phytopathology. III. p. 248—249.)
Heald, F. D. 1912. Notes on new or little-known plant diseases in North America for the year 1910. (Phytopathology. II. p. 5—22.)
Heald, F. D. 1912. The leaf spot of the pear. (Phytopathology. II. p. 127.) [Referring to Septoria pyricola, — Mycosphaerella sentina. — Trelease.]
Hedgcock, G. G. 1912. Notes on some diseases of trees in our national forests. — II. (Phytopathology. II. p. 73—80.)
Hedgcock, G. G. 1912. The Cronartium associated with Peridermium filamentosum Peck. (Phytopathology. II. p. 176—177). [The new name Cronartium filamentosum is proposed. — Trelease].
Hedgcock, G. G. and **W. H. Long. 1912.** An undescribed species of Peridermium from Colorado. (Phytopathology. III. p. 251—252). [Peridermium Betheli, on Pinus contorta. — Trelease.]
Hedgcock, G. G. and **W. H. Long. 1913.** Notes on cultures of three species of Peridermium. (Phytopathology. III. p. 250—251.)
Hewitt, J. L. 1913. Puccinia Pruni-spinosi killing plum nursery stock. (Phytopathology. III. p. 270.)
Hewitt, J. L. 1913. Rose mildew. (Phytopathology. III. p. 270.)
Hiltner. 1913. Ueber die Wirkung der Sublimatbeizung des Winterroggens und des Winterweizens im Jahre 1912/13. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. 1913. p. 101.)
Hoffmann, J. V. 1912. Aerial isolation and inoculation with Pythium Debaryanum. (Phytopathology. II. p. 272.)
Hori, S. 1912. A new leaf rust of peach. (Phytopathology. II. p. 143—145. 2 pl.). [Puccinia Pruni-Persicae. — Trelease.]
Horne, W. T., W. B. Parker and **L. L. Daines. 1912.** The method of spreading of the olive knot disease. (Phytopathology. II. p. 101—105. 1 pl.). [Referring to Bacterium Sarastanoi. — Trelease.]
Humphrey, C. G. 1913. Winter injury to the white elm. (Phytopathology. III. p. 62—63.)
Köck, G. 1914. Ueber den Einfluss der Kupfervitriolkalkbrühe auf die Gürkenblüte. (Wien. landw. Ztg. LXIV. p. 419—420.)
Lawrence, W. H. 1912. Plant diseases induced by Sclerotinia perplexa nov. sp. (Bull. Washington agr. Exp. Stat. 1912. 107.)
Lewis, C. E. 1912. Inoculation experiments with fungi associated with apple leaf spot and canker. (Phytopathology. II. p. 49—62.)
Long, W. H. 1912. Notes on three species of rusts on Andropogon.

(Phytopathology. II. p. 164—171.) [Contains the new combination Puccinia sagittata (Puccinia Ellisiana, — Caeoma (Aecidium) sagittatum Schw.). — Trelease.)

Macbride, T. H. 1913. Note on Plowrightia morbosa. (Phytopathology. III. p. 311—312.)

Magerstein, V. 1914. Ueber das Auftreten des samtstieligen Blätterschwammes in Weidenkulturen. (Wien. landw. Ztg. LXIV. p. 79—80.)

Manns, T. F. 1909. The blade blight of oats; a bacterial disease. (Bull. Ohio agr. Exp. Stat. Oct. 1909.)

Manns, T. F. 1911. The Fusarium blight (wilt) and dry rot of the potato. (Bull. Ohio agr. Exp. Stat. May 1911. 229. [Referring to Fusarium oxysporum. — Trelease.]

Manns, T. F 1911. Two recent important cabbage diseases of Ohio. (Bull. Ohio agr. Exp. Stat. 1911. 228.)

McMurran, S. M. 1912. A new interval Sterigmatocystis rot of pomegranates. (Phytopathology. II. p. 125—126.) [Referring to Sterigmatocystis castanea. — Trelease.]

Meinecke, E. P. 1912. Methods of control of plant diseases in North America. (Phytopathology. II. p. 178—179.)

Melchers, L. E. 1913. The mosaic disease of the tomato and related plants. (Ohio Nat. XIII. p. 149—173. 2 pl.)

Morse, W. J. 1912. Does the potato scab organism survive passage through the digestive tract of domestic animals? (Phytopathology. II. p. 146—149. 1 pl.) [The answer is affirmative. — Trelease.]

Nalepa, A. 1914. Neue Gallmilben. 31. Forts. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1914. XXVII. 4 pp.)

Reed, H. S. 1912. Does Phytophthora infestans cause tomato blight? (Phytopathology. II. p. 250—252). [Affirmatively answered. — Trelease.]

Reed, G. M. 1912. Infection experiments with the powdery mildew of wheat. (Phytopathology. II. p. 81—87). [Referring to Erysiphe graminis. — Trelease.]

Roberts, J. W. 1912. A new fungus on the apple. (Phytopathology. II p. 263—264. [Phomopsis Mali n. sp. — Trelease.]

Rosenbaum, J. 1912. Infection experiments with Thielavia basicola on ginseng. (Phytopathology. II. p. 191—196. 2 pl.)

Rosenbaum, J. 1914. Phytophthora Arecae (Colem.), Pethyb., causing a rot of potato tubers. (Phytopathology. IV. p. 387.)

Selby, A. D. 1910. A brief handbook of the diseases of cultivated plants in Ohio. (Bull. Ohio agr. Exp. Stat. 1910. 214). [A short account of fungi and their study, followed by a list of the most important economic plants of the State with an account of the principal fungous parasites of each. — Trelease.]

Selby, A. D. 1908. Fall and early winter injuries to orchard trees and shrubby by freezing. (Bull. Ohio agr. Exp. Stat. 1908. 192.)

Selby, A. D. and **T. F. Manns. 1908.** Studies in diseases of cereals and grasses. (Bull. Ohio agr. Exp. Stat. 1909. 203.) [Contains as new Colletotrichum cereale, on various grasses. — Trelease.]

Shear, C. L. 1912. The Chestnut bark fungus, Diaporthe parasitica. (Phytopathology. II. p. 88—89.)

Shear, C. L. 1912. The Chestnut blight fungus. (Phytopathology. II. p. 211—212.)

Smith, E. F. 1912. Bacillus coli, a cause of plant disease. (Phytopathology. II. p. 175—176.)

Smith, E. F. 1912. Bacterial mulberry blight. (Phytopathology. II. p. 174.)

Smith, E. F. 1912. Etiology of crown galls on sugar beet. (Phytopathology. II. p. 270—272.)

Smith, E. F. 1914. Identity of the American and French mulberry blight. (Phytopathology. IV. p. 34). [Both ascribed to Bacterium Mori. — Trelease.]

Smith, E. F. 1912. Isolation of pathogenic potato bacteria: a question of priority. (Phytopathology. II. p. 213—214.)

Smith, E. F. 1912. The staining of Bact. tumefaciens in tissue. (Phytopathology. II. p. 127—128.)

Stevens, N. E. 1912. Polystictus versicolor as a wound parasite of Catalpa. (Mycologia. IV. p. 263—270. 2 pl.)

Stevens, N. E. 1912. Wood rots of the hardy Catalpa. (Phytopathology. II. p. 114—119. 1 pl.)

Stewart, A. 1914. Notes on the anatomy of the punctatus gall. (Amer. Journ. Bot. I. p. 531—546. 2 pl.)

Taubenhaus, J. J. 1912. A further study of some Gloeosporiums and their relation to a sweet pea disease. (Phytopathology. II. p. 153—160. ill.)

Weir, J. R. 1912. A Botrytis on Conifers in the Northwest. (Phytopathology. II. p. 215.)

Weir, J. R. 1913. An epidemic of needle diseases in Idaho and western Montana. (Phytopathology. III. p. 252—253.)

Weir, J. R. 1913. Destructive effects of Trametes Pini and Echinodontium tinctorum. (Phytopathology. III. p. 142.)

Wolf, F. A. 1913. An other host for Rhodochytrium. (Phytopathology. III. p. 311. [Rhodochytrium spilanthidis on Ambrosia trifida in Alabama. — Trelease.]

Wolf, F. A. 1913. Internal aecia. (Mycologia. V. p. 303—304. 1 pl.). [Referring particularly to the aecia (in Lycopus) of the sedge rust Puccinia angustata. — Trelease.]

Wolf, F. A. 1913. Melanose. (Phytopathology. III. p. 190—191.)

XIV. Bacteriologie.

Cf. XIII. **Horne, Manns, Smith.**

Ambrož. 1915. Cytologische Beiträge zur Morphologie und Aetiologie der sog. Involutions- und Degenerationsformen bei Bakterien, sowie zur Frage der Teilung derselben. (Vestník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 351. Böhmisch.)

Bottomley, W. B. 1915. A bacterial test for plant food accessories (auximones). (Proc. r. Soc. London. B. LXXXIX. p. 102—108.)

Dvořák, S. 1915. Beitrag zum Studium der Reduktionsvorgänge, die durch Bakterien hervorgerufen sind. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 432. Böhmisch.)

Foster, M. L. 1913. A comparative study of the metabolism of Pneumococcus, Streptococcus, Bacillus lactis erythrogenes and Bacillus anthracoides. (Journ. amer. chem. Soc. XXXV. p. 916—919.)

Fousek, A. 1913. Ueber die Rolle der Streptotricheen im Boden. (Mitt. landw. Lehrkanz. k. k. Hochschule Bodenk. Wien. I. p. 217—244.)

Fred, E. B. A. 1911/12. A physiological study of the legume bacteria. (Rep. Va. agr. Exp. Stat. 1911/12. p. 145—173.)

Gainey, P. L. 1914. Real and apparent nitrifying powers. (Science. N. S. XXXIX. p. 35—37.)

Kellerman, K. F. and **L. T. Leonard. 1913.** The prevalence of Bacillus radicicola in soil. (Science. N. S. XXXVIII. p. 95—98.)

Peck, S. S. 1912. The influence of molasses on nitrification in cave soils. (Bull. hawaiian Sugar Plant. Ass. Exp. Stat. 192. 39. 25 pp. 8 ch.)
Smith, E. F. 1912. A new method in bacterial research. (Phytopathology. II. p. 214—215. [Application of Churchman's stain to bacteria of plant disease. — Trelease.
Wilcox, E. M. and **G. K. K. Link. 1912.** A new form of pure culture chamber. (Phytopathology. II. p. 120. 1 f.)

XV. Lichenes.
Cf. **V. Blake.**

Blodgett, F. M. 1915. Further studies on the special and control of hop mildew. (Bull. New York. Agr. Exper. Stat. 1915. p. 395. [Referring to Spaerotheca Humuli. — Trelease.]
Claassen, E. 1913. Caloplaca pyracea (Ach.) Th. Fr., a crustaceous lichen on the Sandstone Sidenalks of East Cleveland, Ohio. (Ohio Nat. 13. p. 99—100.)
Timm, R. 1913. Mit Flechten von Kullen in Schweden vergesellschaftete Moose, eine Ergänzung zu der Flechtenarbeit von Fr. Erichsen. (Verh. natw. Ver. Hamburg. 1913. 3 Folge XXI. p. 95—106. 3 A.)

XVI. Bryophyten.
Cf. **XV. Timm.**

XVII. Pteridophyten.
(Vacat.)

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Abbot, E. O. 1914/15. Bartram's Garden, Philadelphia, Pa. (Issued by the John Bartram Association, 1914. Re-issued, 1915.)
Andrews, E. C. 1915. The development and distribution of the natural order Leguminosae. (Journ. and Proc. r. Soc. N. S. Wales. XLVIII. p. 333—407.)
†**Arvet-Touvet, C. 1913.** Hieraciorum praesertim Galliae et Hispaniae, catalogus systematicus. Préface de l'abbé H. Coste. (Paris, L. Lhomme. 1913. 8°. IX, 480 pp.)
Baker, R. T. 1915. A new Croton from New South Wales. (Journ. and Proc. r. Soc. N. S. Wales. XLVIII. p. 444—447.)
Bartlett, G. 1915. Key to the seeds of the wild and cultivated genera of peas and leaves in Ohio. (Ohio Nat. XV. p. 500.)
Beal, W. J. 1915. Weeds growing in Amherst. (Rhodora. XVII. p. 29—30.)
Bennett, A. 1915. Countyrecords of Potamogetons. (Journ. of Bot. LIII. p. 236—237.)
Berry, E. W. 1915. The origin and distribution of the family Myrtaceae. (Bot. Gaz. LIX. p. 484—490.)
Blake, S. F. 1915. A revision of Salmea and some allied genera. [concl.] (Journ. of Bot. LIII. p. 225—235.)
Blake, S. F. 1915. An Atriplex [A. maritima] new to North America. (Rhodora. XVII. p. 83—86. 2 f.)
Blake, S. F. 1915. Notes on the genus Sabatia. (Rhodora. XVII. p. 50—57. 1 pl.)
Bonnet, E. 1914. Enumération des plantes recueillies dans le Sahara central par la Mission du chemin de fer transafricain. (Ass. franç. Avanc. Sc. C. R. 42e Sess. Tunis, 1913. Notes et Mém. Paris, 1914. p. 303—307.)
Brainerd, E. 1915. Viola septentrionalis in British Columbia. (Rhodora. XVII. p. 70—71.)

Brown, N. E. 1915. Sansevieria. A monograph of all the known species. (Kew Bull. 1915. p. 185—261. 2 pl. 23 f.)

Büsgen, M. 1913. Die Tracht der Bäume. (Jahrber. niedersächsisch. bot. Ver. Hannover. IV—V: p. XVII—XVIII.)

Chase, A. 1914. An unwelcome invader. (Rhodora. XVI. p. 166. [Bromus villosus is reported for Maryland. — Trelease.]

Chase, A. 1914. Panicum Wrightianum in Long Island. (Rhodora. XVI. p. 167.)

Cockerell, T. D. A. 1913. Some plants from New Mexico. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVI. p. 203—204.)

Cockayne. 1914. New Zealand plants suitable for North American gardens. (Wellington, N. Z. 1914. 35 pp.)

Coley, M. and **C. A. Weatherby. 1915.** Wild flower preservation. (New York. 1915. 8°. 197 pp. 1 col pl. 29 f.)

Collins, F. S. 1915. November flowers. (Rhodora. XVII. p. 33—38.) [A list of late-flowering New England species. — Trelease.]

Cuénod, A. 1914. Contribution à l'étude de la flore tunisienne. Sur quelques espèces et sur quelques stations nouvelles de la flore tunisienne. (Ass. franç. Avanc. Sc. C. R. 42e Sess. Tunis, 1913. Notes et Mém. Paris, 1914. p. 296—300. 2 f.)

Dammer, U. 1915. Palmae. Plantae Uleanae novae vel minus cognitae. (Nblatt kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. 1915. p. 261—268.)

Diels, L. 1915. Heliciae novae descriptae. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 527—528.)

Diels, L. 1915. Proteaceae. Plantae Uleanae novae vel minus cognitae. (Nblatt kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. 1915. p. 288.)

Domin, K. 1914. Die Pflanzenwelt unserer Heimat. (Prag, 1914.) [Ein Atlant der böhmischen Pflanzen, nach dem Vorbilde des Atlantes von Schmeil-Fitschen. — Jar. Stuchlík.]

Domin, K. 1914. Riesen aus dem Pflanzenreiche. (Za vzděláním, 1914.) [Populäre Beschreibung der Riesen unter Pflanzen, ihrer Physiologie, Geographie und kulturellen Bedeutung. — Jar. Stuchlík.]

Domin, K. 1915. Ueber die Genesis der Flora Australiens und phytogeographische Gliederung derselben. (Věstník V. sjez. čes. přír, 1915. p. 350. böhmisch.) [Zusammenfassende Uebersicht, die schon von anderen Mitteilungen Verf. bekannt ist. — Jar. Stuchlík.]

Dow, C. M. 1914. Forest Arboreta. (Amer. Midland. Nat. III. p. 255—265.)

Fernald, M. L. 1914. A new maritime Polygonum from Nova Scotia. (Rhodora. XVI. p. 187—189.) [Polygonum acadiense. — Trelease.]

Fernald, M. L. 1914. A northern variety of Aster linearifolius. (Rhodora. XVI. p. 192—194.) [Aster linearifolius Victorinii. — Trelease.]

Fernald, M. L. 1914. Carex leptonervia a valid species. (Rhodora. XVI. p. 213—214.) [Segregation of Carex laxiflora leptonervia Fern. — Trelease.]

Fernald, M. L. 1914. The glabrous-leaved sweet gale. (Rhodora. XVI. p. 167.) [As a new name: Myrica Gale Subglabra (Gale palustris subglabra Chevalier.) — Trelease.]

Fernald, M. L. 1914. Two Newfoundland Antennarias. (Rhodora. XVI. p. 196—197. [Antennaria spathulata (A. canadensis spathulata Fern.) and A. albicans.) — Trelease.]

Fernald, M. A. and **H. St. John. 1914.** Nymphaea variegata or N. americana? (Rhodora. XVI. p. 137—141.) [Nymphaea variegata G. S. Miller is retained in preference to N. americana Provancher. — Trelease.]

Floyd, F. G. 1914. The rediscovery of an historic collection of Mas-

sachusetts plants. (Rhodora. XVI. p. 185—187.) [The "Massachusetts State Herbarium", at Amherst, basis of Flint, "Catalogue of Plants" in the Seventh Annual Report of the Mass. Bd. Agr. — Trelease.]

Fox, C. P. 1911. Ohio grown Perilla. (Ohio Nat. XII. p. 427—428.)

Fullmer, E. L. 1913. Additions made to the Cedar Point flora during the Summer of 1912. (Ohio Nat. XIII. p. 78.)

Greene, E. L. 1912. A handful of vetches. (Leaflets bot. Observ. II. p. 267—270.)

Greene, E. L. 1912. Certain wild roses. (Leaflets bot. Observ. II. p. 254—260, 261—266.)

Greene, E. L. 1912. Some new lupines. (Leaflets bot. Observ. II. p. 233—236.)

Greene, E. L. 1912. Three new Rhamni. (Leaflets bot. Observ. II. p. 266—267.)

Heering, W. 1914. Systematische und pflanzengeographische Studien über die Baccharis-Arten des aussertropischen Südamerikas. (3. Beih. Jahrb. hamburg. wiss. Amst. XXXI. p. 65—173.)

Hill, A. F. 1914. Notes on the flora of the Penobscot Bay region, Maine. (Rhodora. XVI. p. 189—192.)

Humphrey, L. E. 1913 The genus Fraxinus in Ohio. (Ohio Nat. XIII. p. 185—188.)

Kaczmarek, R. M. 1914. Priority of Hierochloa. (Amer. Midl. Nat. III. p. 198.) [Contains as new Hierochloa Nashii (Savastana Nashii Bicknell). — Trelease.]

Keller, C. 1913. Naturwissenschaftliche Wanderbilder aus dem Kaukasus. (Natur. 1913. p. 430—433, 445—448, 469—472, 493—496, 517—520. ill.)

Knowlton, C. H. 1914. Carex maritima in Marshfield, Massachusetts. (Rhodora. XVI. p. 213.)

Knowlton, C. H. 1914. New England distribution of Ilex opaca and Ilex glabra. (Rhodora. XVI. p. 163—165.)

Krause, E. H. L. 1914. Beiträge zur Flora von Amerika. (Virginia. St. Vincent, Chile u. s. w. (Beih. bot. Cbl. 1914. 20 pp.)

Lunell, J. 1907. Sagittaria arifolia Nutt. in North Dakota. (Bull. Leeds Herb. 1907. 1.)

Mc Atee, W. L. 1913. A list of plants collected on St. Vincent Island, Florida. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVI. p. 39—51. [A list of 261 species, of which 12 only are introduced. — Trelease].

Mc Avoy, B. 1913. Liliales of Ohio. (Ohio Nat. XIII. p. 109—130.)

Nieuwland, J. A. 1914. Polygonum longistylum Small, a synonym. (Amer. Midland. Nat. III. p. 200—201.) [The new combination Persicaria bicornis (Polygonum bicorne Ref.) is suggested. — Trelease.]

Reddick, D. 1912. Field laboratory equipment. (Phytopathology. II. p. 172—174.)

Schaffner, J. H. 1912. New and rare plants added to the Ohio list in 1912. (Ohio Nat. XIII. p. 36.)

Standley, P. C. 1913. Five new plants from New Mexico. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVI. p. 115—119.)

Tidestrom, I. 1913. Novitates florae utahenses. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVI. p. 121—122.)

Williams, A. 1913. Caryophyllaceae of Ohio. (Ohio Nat. XIII. p. 176—184.)

Wooton, E. O. 1913. Trees and shrubs of New Mexico. (Bull. New Mexico Agr. Exp. Stat. 1913. 87. 169 pp. ill.) [The grouping is in the customary Englerian sequence, and families and genera are provided with keys. — Trelease].

Woodward, R. H. 1914. Station for fruiting Euphorbia Cyparissias [near New Haven, Ct.]. (Rhodora. XVI. p. 167—168.)

XIX. Pflanzenchemie.

Birckner, V. 1912. On a new glucolytic ferment of yeast. (Journ. amer. chem. Soc. XXXIV. p. 1215—1228.)

Bourquelot, E., M. Bridel et **A. Aubry. 1915.** Recherches sur la glucosidification de la glycérine par la glucosidase α. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXI. p. 41—43.)

Frankforter, G. B. 1914. The resins and their chemical relations to the terpenes. (Amer. Journ. Pharm. LXXXV. p. 53—62.)

Kanngiesser, F. 1913. Zur Frage der Schädlichkeit einiger Beeren. (Natw. Wschr. N. F. XII. p. 735—736. XIII. p. 512.)

Langenhan, H. A. 1914. The alkaloidal content of stramonium leaves. (Bull. Univ. Wisconsin. 1914. 738. p. 53—80.) [Referring to several species of Datura. — T r e l e a s e.]

Llyod, F. E. 1912. Tannin colloid combinations in the persimmon. (John Hopkins Univ. Circ. 1912. p. 124.)

Llyod, F. E. 1912. The association of tannin with an emulsion colloid in the acorn. (Quercus laurifolia). (John Hopkins Univ. Circ. 1912. p. 125—128.)

Mc Intire, W. H. 1914. The decomposition of soil carbonates. (Science N. S. XXXIX. p. 361—362.) [Excessive amounts of magnesium carbonate were entirely decomposed when left in contact with fallow soils in pots protected from leaching. — W. H. E m i g (St. Louis).]

Miller, F. A. and **J. W. Meader. 1912.** The alkaloidal content of individual plants of Datura stramonium L. and Datura tatula L. (Amer. Journ. Pharm. LXXXIV. p. 446—449.)

Nestler, A. 1913. Die hautreizende Wirkung des roten Hartriegels und der Kornelkirsche. (Die Umschau. 1913. p. 860—861. 2 A.)

Power, F. B. 1912. Constituents of some cucurbitaceous plants. (Amer. Journ. Pharm. LXXXIV. p. 145—155.)

Power, F. B. 1913. The poisonous constituent of the bark of Robinia Pseudacacia. (Amer. Journ. Pharm. LXXXV. p. 339—344.)

Power, F. B. and **A. H. Salway. 1912.** Chemical examination of the bark of Erythrophloeum guineense. (Amer. Journ. Pharm. LXXXIV. p. 337—351. 2 f.)

Ulmansky. 1914. Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Nährwert einiger Futterpflanzen. (Mitt. landw. Lehrkanz. k. k. Hochschule Bodenk. Wien. II. p. 467—486.)

Warren, L. E. 1912. A note on the poisonous properties of Parthenocissus quinquefolia. (Amer. Journ. Pharm. LXXXIV. p. 51—53.)

Watson, G. N. 1913. The juice of the bluberry as indicator. (Amer. Journ. Pharm. LXXXV. p. 246—247.)

Welker, W. H. and **J. Marshall. 1913.** The precipitation of enzymes from their solutions by moist aluminium hydroxide. (Journ. amer. chem. Soc. XXXV. p. 822.)

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Cf. **V. Blakeslee; XIX. Ulmansky.**

Anonymus. 1915. Material for plant breeders. (Journ. of Heredity. VI. p. 46—47.)

Babcock, E. B. 1915. A new walnut. (Journ. of Heredity. VI. p. 40—45. 4 f.)

Bakke, A. L. 1915. The water relations of the mesquite. (The Ames Forester. III. p. 87—91. 1 pl.) [Published by the Forestry Club of the Iowa State College.]

Beal, W. J. 1911. Michigan weeds. (Bull. Michigan agr. Coll. Exp. Stat. 1911. 267. p. 281—458. 248 f.)

Belling, J. 1915. Prepotence in plant breeding. (Journ. of Heredity. VI. p. 45.)

Belling, J. 1915. The Georgia velvet bean. (Journ. of Heredity. VI. p. 290. 2 f.)

Brown, W. H. 1911. Soil and soil problems from standpoint of botanist. (Michigan Ac. Sc. Rep. XIII. p. 52—54.)

Caron-Eldingen, v. 1915. Züchtung und Anbau deutscher kleberreicher Winterweizen und ihre Backfähigkeit. Referat auf der Wanderversammlg. der „Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht" am 5. 6. 1914 in Göttingen. (Beiträge z. Pflanzenzucht 1915. 15 pp. 1 T.)

Cook, R. P. 1912. Crop rotation and fertilizer experiments with dried tobacco. (Bull. Va. agr. Exp. Stat. 1912. 198. p. 1—20. 6 f.)

Cettolini, S. 1915. La viticulture en Italie. (Bull. Rens. agr. et Mal. Plantes. VI. p. 966—975.)

Clausen, R. E. 1915. Ettersburg strawberries. (Journ. of Heredity. VI. p 324—331. 3 f.)

Cohen, N. H. 1915. Over het winnen van olie uit tabakzaad. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1915. 14. p 57—65.)

Crumley, J. J. 1910. The relative durability of post timbers. (Bull. Ohio Agr. Exp. Stat. 1910. 219.)

Dafert, F. W. und **K. Kornauth. 1915.** Bericht über die Tätigkeit der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1914. (Zschr. landw. Versuchsw. Oesterreich. 1915. p. 127—202.)

Denniston, R. H. and **R. E. Kremers. 1914.** Medicinal plants of Wisconsin. (Bull. Univ. Wisconsin 1914. 738. p. 22—31.)

Dettweiler. 1914. Aryan agriculture. (Journ. of Heredity. V. p. 473—481. 4 f. 1 pl.)

Domin, K. 1915. Heilpflanzen der einheimischen Völker Südasiens und Australiens. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 611. (Böhmisch). [Kulturgeschichtliche Mitteilung mit Aufzählung der als Heilmittel anwendenden Pflanzen. Zu bemerken ist, dass universelles Mittel bei venerischen Erkrankungen dort Eucalyptus ist. — Jar. Stuchlík.]

Domin, K. 1915. Ueber die Landwirtschaftbedingungen in Tropen. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 339. (Böhmisch). [Allgemeine Besprechung der Tropenverhältnisse und ihrer Folgen betreffs die Landwirtschaft. — Jar. Stuchlík.]

Fox, C. P. 1911. Ohio grown rubber, crop of 1910. Product of common milkweed — Asclepias syriaca. (Ohio Nat. XI. p. 271—272. 1 f.)

Green, W. W. 1912. Crop rotation and fertilizer experiments with sun-cured tobacco. (Bull. Va. agr. Exp. Stat. 1912. 196. p. 1—20. 8 f.)

Green, W. W. 1912. Growing and curing sun-cured tobacco. (Bull. Va. agr. Exp. Stat. 1912. 197. p. 1—14. 6 f.)

Hanausek, T. F. 1914. Ein kleinasiatischer Tee. (Zschr. Unters. Nahr.- u. Gen.-Mittel. 1914. p. 259). [Handelt über Origanum vulgare var. albiflorum C. Koch.]

Hansen, N. E. 1913. Co-operative tests of Alfalfa from Siberia and European Russia. (Bull. S. Dakota agr. Exp. Stat. 1913. 141.)

[A bulky octavo detailing the results with forms imported some years earlier by the author. — Trelease].

Jahrbuch (1914) der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien. Nr. 12 (Tätigkeitsbericht für das Jahr 1913 u.s.w.). (Wien 1914. kl. 4°. 188 pp.)

Jahrbuch (1913) für Staudenkunde. Hrsg. von der deutschen dendrologischen Gesellschaft. Red. von F. Graf von Schwerin. I Jg. 8°.

Kellerman, K. F. 1913. The rational use of disinfectants and algicides in municipal water supplies. (Amer. Journ. Pharm. LXXXV. p. 247—249.)

Kimball, G. W. and **E. E. Cartes. 1913.** Influence of shade and other factors on plantations. (Forestry Quart. XI. p. 176—184.)

Klein, L. 1913. Forstbotanik. (Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft. 3 Aufl. (Tübingen, 1913. p. 299—584. ill.)

Kremers, E. 1914. The cultivation and distillation of wormwood in Wisconsin. (Bull. Univ. Wisconsin. 1914. 738. p. 32—45. 9 f.) [Referring to Artemisia Absinthium. — Trelease.]

Kronfeld, E. M. 1914. Zur Geschichte der Akelei, Aquilegia vulgaris; eine uralte Arznei- und Gartenpflanze. (Med. Wschr. Wien. 1914. 7 pp. 1 T.)

Mc Kay, A. W. 1913. Citrus fruit handling and storage. (Proc. Fla. State hort. Soc. 1913. p. 30—45.)

Miller, F. A. 1913. Breeding medicinal plants. (Amer. Journ. Pharm. LXXXV. p. 291—301.)

Ramsay, H. J. 1912. The relation of handling to decay of Florida oranges in transit and on the market. (Proc. Fla. State hort. Soc. 1912. p. 28—42.)

Rümker, von 1914. Die Pflanzenrassenzüchtung, ihre Entwicklung und ihre wirtschaftliche Aufgabe und Bedeutung. (Schriften natf. Ges. Danzig. N. F. XIII. p. LVII—LVIII.)

Sajó, K. 1914. Vorteile der gemischten Pflanzenbestände den Reinbeständen gegenüber. (Natur. 1914. p. 55—57.)

Stockberger, W. W. 1913. The geographic distribution of tannin plants. (Amer. Journ. Pharm. LXXXV. p. 518—524.)

Thornber, J. J. 1911. Native cacti as emergency forage plants. (Bull. Arizona agr. Exp. Stat. 1911. 67. p. 457—508. 8 pl.). [Contains a differential key with short descriptions of the commoner economic cacti of the region. — Trelease.]

Vinson, A. E. 1911. Nutritive value of the Cholla fruit. Bull. Arizona agr. Exp. Stat. 1911. 67. p. 509—519). [Refers to the Cylindropuntia, with sheathed spines. — Trelease.]

Warren, L. E. 1913. Some observations on the pollen of poison sumach. (Amer. Journ. Pharm. LXXXV. p. 545—549.)

XXI. Biographie, Necrologie.

Bonnier, G. 1914. L'oeuvre de Philippe van Tieghem. (Rev. gén. Bot. XXVI. p. 353—441. 1 portr.)

Britten, J. 1915. Richard Middleton Massey (1678?—1743). (Journ. of Bot. LIII. p. 243—249.)

Chamberlain, E. B. 1913. Edward Lyman Morris. (Bull. Torrey bot. Club. XL. p. 599—603. 1 portr.)

Deane, W. 1914. Maria L. Owen. (Rhodora. XVI. p. 153—160. 1 portr.)

Smith, E. F. 1912. Woronin. (Phytopathology. II. p. 1—4. 1 portr.)

Ausgegeben: 14 September 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

and ascospores, their description and their significance in spreading the disease. M. J. Sirks (Haarlem).

Reuther. Beobachtungen über die Fusskrankheit des Weizens. (Ill. landw. Zeit. N⁰ 65. p. 589—591. 1913.)

Eigene Beobachtungen des Verf. führen zur Aufstellung folgender Erreger bezw. Förderer der genannten Krankheit: Einige Arten der Gattung *Fusarium, Leptosphaeria culmifraga* mit den Halmtötern *Ophiobolus graminis* und *O. herpotrichoides* (gemeinsam in fusskranken Böden vorkommend), zu grosse Nässe und zu dichter Stand, ungünstige Ernährung und Untergrundverhältnisse, Einfluss der Fruchtfolge, Verunkrautung, Frühjahrsfröste. Es werden 10 Bekämpfungsgesetze aufgestellt, aus denen auch erhellt, dass als Beizmittel Sublimoform das Formaldehyd ersetzen kann.

Matouschek (Wien).

Stakman, E. C. and **R. C. Rose.** A fruit spot of the wealthy apple. (Phytopathology. IV. p. 333—335. 1914.)

The Wealthy apple is most frequently affected by a disease, called the Wealthy disease by Minnesota growers, but it is by no means confined to this variety. The opinion of the growers is that the thin skinned varieties are most frequently and seriously affected. The disease is characterised by the appearance of spots, brown or black, usually quite distinctly sunken, with very sharp borders and often around a lenticel, superficial, the dry brown tissue seldom being more than one or two millimeters deep. The spots are very similar to the socalled Jonathanspots on Jonathan apples, but these are not grown in Minnesota. The authors isolated many fungi from the diseased tissues, but *Alternaria* sp. was the only, which developed with considerable consistency. The checks produced no *Alternaria*. Inoculations were made without injuring the apples, but these gave no results. Only when needle punctures were made, typical spots, in no way distinguishable from those naturally occurring on apples, developed after *Alternaria*-inoculation. M. J. Sirks (Haarlem).

Taubenhaus, J. J., Recent studies of some new or little known diseases of the sweet potato. (Phytopathology. IV. p. 305—320. 1914.)

The typical charcoal rot, a disease of considerable economic importance, is obtained when *Sclerotium bataticola* Taub. is the only invader. When the fungus is followed by *Fusarium batatatis* Woll., the affected root does not turn charcoal, but takes on an ashen color which varies with the predominating fungus. Infection seems to take place at a bruise on the epidermis and from there the fungus works slowly inwards.

Soft rot, caused by *Rhizopus nigricans* Ehr. is the subject of the following part of this paper. The history of our knowledge about it, its occurrence and syptoms, its pathogenicity with experiments, made by the author about the influence of moisture (open versus closed moist chambers, the resistance of some roots, although exposed to ideal conditions for infection, the fruiting conditions of the causing fungus, the odor of soft rot emitted by diseased potatoes by acetic fermentation after a week or ten days and attracting

a species of fruit fly which lay their eggs in the rotting potato, the longevity of the *Rhizopus* mycelium in the affected host, all these are described with many details, a great deal of which are new.

About ring rot, the symptoms of which are als described, the author has made a great many of proofs that ring rot and soft rot are both caused by the fungus *Rhizopus nigricans* Ehr. and not by *Nectria ipomoeae* as Halsted believed. The more important conclusions reached are these:

Ring rot, like soft rot, starts early when the sweet potatoes are first brought into storage. In fresh rot, as in fresh soft rot, the fungus does all the damage in a very short time, usually within twenty-four to forty-eight hours. The infected parts in both rots are very soft and water-soaked. In both, the water may leak out through some break in the epidermis. the tissue drying in proportion as the water is lost. Like soft rot, ring rot, under storage conditions, does not send out sporophores unless a break occurs on the epidermis and this usually happens through the weight and pressure of the surrounding rots. In this case the sporophores are short, very numerous, closely packed, and borne at the break in the epidermis. As in soft rot, when roots freshly infected with ring rot are placed in a moist chomber, the fungus *R. nigricans* grows out at the area of the ring within twenty-four hours. In plating out tissues from sweet potatoes freshly infected with ring rot, a pure culture of the *Rhizopus* fungus is obtained in from twelve to sixteen hours. Within a week to ten days after infection, the diseased tissue of ring rot, just as in soft rot, is odorless, but is soon followed by fermentation. At this stage the causative organism begins to die. Ring-rotted sweet potatoes, like soft-rotted ones, after reaching an age of ten days to three weeks, upon being placed in a moist chamber, fail to develop any *Rhizopus*-growth from the infected area. Platings made from these roots fail to produce any *Rhizopus*-growth, but on the contrary produce fungi like *Oospora lactis, Oosporoidea lactis* and bacteria. Crush mounts of the tissue from old ringed areas under the microscope reveal the presence of the *Rhizopus* fungus, the filaments, however, being either empty or the protoplasm browned and broken up into small granules, indicating the absence of life in these hyphae. Last, ring rot can be produced by inoculating fresh spores from a pure culture of *R. nigricans* Ehr. into punctures made in healthy but susceptible sweet potato roots placed in a moist chamber and kept from 70 to 80° F. The fungus can readily be reisolated from the fresh soft ring, but if a week to ten days is allowed to elapse after the formation of the artificial ring, an active fermentation sets in and the causal fungus soon dies out. The formation of the ring rot seems an accidental process where the fungus strikes the susceptible area. Uneven ripening may also be a factor in ring rot formation.

The symptoms and pathogenecity of vine wilt yellows (stem rot) as caused by *Fusarium batatatis* Woll. are also described in this paper. The results of the writer conclude with those of Harter and Field (Phytopathology. IV. p. 279—304. vide Bot. Cbl. Bd. 129. p. 255).

Last, the writer describes briefly a new leaf spot, which attacks the foliage in the field and is attribed to what appears to be a new species of *Septoria*, named by the writer *S. bataticola* Taub. nov. spec.

M. J. Sirks (Haarlem).

Tolksy, A., Die Gipfeldürre der Kiefer in Buzuluksky

Bor (Gouvernement Samara) im Zusammenhange mit der Frage über den Wassergehalt der Bäume. (Mitt. forstl. Versuchsw. Russlands. XLVII. 1913.)

A. Zur Frage über die Verteilung des Wassers in der *Pinus silvestris* im Laufe des Jahres: Sieben Kiefer wurden untersucht u. zw. die eine 16 Jahre, vier 25 Jahre, zwei je 62 bezw. 84 Jahre. Drei von diesen Kiefern standen frei, die anderen waren in ± dichten Gruppen des Kiefernjungholzes erwachsen, die zwei letzten waren aus einem reinen Kiefernbestande gewählt. Der Boden aller untersuchten Kiefern sind Sanddünen. Beobachtungsort: Försterei Borewoje. Beobachtungsjahre 1911—1912. Der Wassergehalt des Stammes, des Schaftes, der Aeste wurde mittels Trocknen bei 100° C von 5 cm hohen Holzzylindern, die in verschiedenen Höhen der Bäume ausgeschnitten waren, die Feuchtigkeit der Nadeln im lufttrockenen Zustande bestimmt, die % wurden in allen Fällen auf die getrockneten Objekte bezogen. Die Resultate zeigten folgendes:

1. Im Sommer ist der Wassergehalt der Kiefer am geringsten, im Winter und Frühling aber am grössten. Diese Verteilung des Wassers im Laufe eines Jahres steht im direkten Verhältnisse zu der Wurzeltätigkeit, die im Sommer wegen der Dürre sehr abnimmt, und im umgekehrten zu der Transpiration, die im Sommer am höchsten ist.

2. Die jungen Triebe sind die wasserreichsten Teile des Baumes; je nach der Entwicklung ihrer Nadeln fällt der Wassergehalt dieser Triebe sehr beträchtlich ab.

3. Der Wassergehalt vollständig entwickelter Nadeln hängt

α. von ihrem Alter ab. Je älter die Nadeln, desto geringer ist ihr Wassergehalt. Z. B. war am 10. III. 1911 der mittlere Wassergehalt der Nadeln des ganzen Baumes folgender:

Jahr der Bildung der Nadeln:	% des Lufttrockengewichtes:
1910	107·2
1909	95·5
1908	92·2
1907	82·5.

β. vom Grade der Entwicklung der letzten jungen Triebe. Im Mai und im Juni, wenn das Wachstum der jungen Triebe beginnt, ist der Wassergehalt der alten Nadeln am geringsten (gegen 80%) dann steigt er allmählig; im nächsten Frühjahr wird wieder ein Mimimum erreicht (bis 115% im März). Das Minimum ist für Juni; das Maximum für März für den Wassergehalt festzusetzen.

4. Gross ist der Unterschied in der Verteilung des Wassers in den Kiefern verschiedener Standorte, z. B.

Wassergehalt in g und %:

Freierwachsene Kiefer N° 3, 16 Jahre alt, Höhe 371·5 cm		Im dichten Jungholze erwachsen. N° 2, 24 Jahre alt, Höhe 750·6 cm	
im Stamm	5414·1 g . 30·7%	. . . 12371·0 g . . .	80·5%
im frischen Zweige	1391·1 g . 13·0%	. . . 752·2 g . . .	4·9%
in Nadeln	3883·5 g . 36·3%	. . . 2252·6 g . . .	14·6%
	10688·7 g 100·0%	15375·8 g . .	100·0%

Die Kiefer N° 2 hat also in ihrem Stamm mehr Wasser vorrätig als die Kiefer N° 3.

B. Es wurde die Entwicklung von 10 Kiefern (5 frei

erwachsen, 5 in dichten Gruppen des Jungholzes sich befindend) untersucht. 20 Jahre Alter. Es zeigte sich:

1. Bei freistehenden Kiefern beginnen die Kronen fast an der Oberfläche des Bodens, sodass eine 20—30jährige Kiefer nur aus einer Krone besteht, der Stamm fehlt fast ganz; bei den in dichten Gruppen erwachsenen ist die Krone aber viel kleiner und befindet sich nur in der oberen Hälfte des Baumes.

2. Die Länge der Aeste und der benadelten Zweige ist bei den freistehenden Kiefern fast um 60—70% grösser als bei den in dichten Gruppen gewachsenen.

3. Gesamtgewicht der Nadeln im 1. Falle um 70—80% grösser wie im 2. Falle.

4. Die Länge der horizontalen Wurzeln freierwachsener Kiefern ist gegen 50—60%, der vertikalen 30—50% grösser als bei den gleichalterigen Kiefern in dichten Beständen.

5. Im Sommer ist, als zur Zeit der grössten Transpiration, die Wasserabgabe freistehender Kiefern wegen stärker Kronenentwicklung viel grösser als jede der in Gruppen erwachsenen. Die oberflächlich streichenden Wurzeln hören bei der Dürre auf zu arbeiten, daher wird die Aufnahme des Wassers aus dem Boden um diese Zeit wesentlich geringer. Vorrätiges Wasser haben solche Kiefern in ihrem Stamme nicht, daher wird der Eintritt der Gipfeldürre unvermeidlich. Für die in dichten Gruppen erwachsenen Kiefern ist aber die Transpiration wegen der geringeren Kronenentwicklung viel kleiner, der Wassergehalt im Stamme gross, die Bodenfeuchtigkeit wegen der Beschattung seitens der Kronen höher als im Freien. Daher stellt sich die Gipfeldürre nicht ein

6. Einflüss der Verletzung der Wurzeln auf die Entwicklung der Kiefern. Sept. 1906 wurden bei 15jährigen Kiefern die horizontalen Wurzeln durchgehauen. Juni 1909 werden 4 dieser Kiefern gefällt; die Wurzelreduktion war 30%. Die verbliebenen Reste der Wurzeln (2—3 cm Dicke) entwickelten um die verletzten Stellen dicke Büscheln von Nebenwurzeln, sodass kräftige und gut entwickelte Kiefern allmählig ihr Wurzelsystem ersetzen. Solange das Wurzelsystem nicht ersetzt ist, sieht man (erst vom 2. Jahre an), dass die Abnahme des Höhenzuwachses erst vom 2. Jahre an bemerkbar ist. Die Verkürzung des Wurselsystems bei geschwächten Kiefern, die dieses System nicht ersetzen können, ist auch als eine Ursache der Gipfeldürre anzusehen (z. B. bei Engerlingsbeschädigungen.

Somit ergibt sich:

1. In dürren Klimaten (südöstl. Russland) entwickeln freistehende Kiefern von 20—30 Jahre Alter so grosse Kronen, dass sie nicht imstande sind, auf Sandboden zur Transpiration genügend Wasser zu liefern; die obersten Gipfeltriebe leiden an Wasser, gehen zugrunde.

2. Im Gegensatze hiezu leiden jene Kiefern, die dicht stehen, infolge schwächerer Kronenentwicklung und ihrer Fähigkeit die Bodenfeuchtigkeit zu konservieren, nicht an Gipfeldürre. Daher muss man in dürren Klimaten die Erziehung lichter Bestände möglichst vermeiden und nur dichte ziehen. Matouschek (Wien).

Weir, J. R., Notes on wood destroying fungi which grow on both coniferous and deciduous trees. I. (Phytopathology. IV. p. 271—276. 1914.)

In the course of investigations of the fungi inhabiting forest

trees in the nortwestern United States, the writer has found many new and unusual hosts for certain fungus species heretofore supposed to be strictly confined to coniferous or deciduous trees. The author mentions following species:

Hydnum coralloïdes Scop. (?), *Stereum hirsutum* Willd., *S. purpureum* Pers., *Hymenochaete tabacina* Sw., *Trametes pini* (Brot.) Fr., *T. piceinus* Pk. (?), *T. suaveolens* L., *Polyporus giganteus* (Pers.) Murr., *P. frondosus* Fr., *P. umbellatus* (Pers.), *P. berkelyi* (Fr.), *P. picipes* Fr., *P. chioneus* Fr., *P. adustus* Fr., *P. dichrous* Fr., *P. sulphureus* Fr., *P. caesius* Fr., *P. benzoinus* (Wahlenb.), *P. gilvus* Fr., *Polystictus aurantiacus* Pk., *P. versicolor* (L.) Fr., *P. cinnabarinus* (Jacq.) Fr., *P, hirsutus* Fr., *Fomes pinicola* (Swartz), *F. annosus* Fr., *F. leucophaeus* Mont., *Lenzites sepiaria* Fr., *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél., *Pleurotus serotinus* Fr., *Pholiota adiposa* Fr. and *Paxillus atratomentosus* Fr. All these fungi-species have been known either from coniferous woods, or from deciduous trees; the author records them occurring on bôth these.

As confined to coniferous hosts only the writer mentions *Polyporus schweinitzii* Fr. and *Fomes laricis* (Jacq.) Murr, while *Echinodontium tinctorium* E. et E. is confined to *Tsuga* and *Abies, Polyporus borealis* (Wahlenb.) Fr. occurs never on *Pinus* but always on *Picea, Tsuga* and *Abies,* and *Polyporus alboluteus* E. et E. is principally associated with *Picea.* The number of wood destroying species showing a pronounced predilection for coniferous or deciduous hosts or for particular genera, has been growing constantly smaller with the more detailed surveys in all parts of northwest America.

M. J. Sirks (Haarlem).

Fuhrmann, F., Ueber Nahrungsstoffe der Leuchtbakterien. (Verh. Ges. deutsch. Natf. u. Aerzte. 85. Vers. Wien. Sept. 1913. II. 1. p. 638—639. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1914.)

Für eine aus Nordseefischen reingezüchtete Leuchtbakterienart erwies sich die übliche Peptonlösung mit Zusatz von 3 % NaCl als für die Ernährung nahezu unbrauchbar; als sehr geeignet erwies sich eine mit 3 % NaCl versetzte Fischfleischabkochung. Welche Stoffe der Fischabkochungen kommen für die Ernährung dieser Bakterienart in Frage? Verf. hat die klaren Filtrate, erhalten aus den genannten Abkochungen mit aqua destillata, nach Einengung auf dem Wasserbade mit soviel 96 %igem Alkohol versetzt, dass der Gehalt an Alkohol 80—82 % betrug. Dabei entsteht ein weisser flockiger Niederschlag, während ein kleiner Teil der im Fleischdekokt vorhandenen Bestandteile in Lösung bleibt. Nach Abdunstung des wässrigen Alkohols und Entfettung des getrockneten Rückstandes wurde derselbe in einer Menge von 0,2 g in 100 ccm aqua destillata unter Beigabe von 3 g NaCl gelöst (Nährlösung I). Der durch den Alkohol-zusatz gebildete Niederschlag wurde auch getrocknet, entfettet und in einer Menge von 0,2 g in destill. Wasser gelöst und mit 3 g NaCl versetzt (Nährlösung II). Doch vermag sich die kultivierte Bakterienart nur in der Nährlösung I, absolut nicht in der Lösung II zu vermehren und zu wachsen. Es bilden also die Fleischbasen hier eine kombinierte N- und C-Quelle für dieses Bakterium, während das die Polypeptide des Fleischdekoktes nicht vermögen. Bei Dextrosezusatz wird zwar das Photogen gebildet, doch verhindern die gleichzeitig aus der Dextrose gebildeten Säuren das Leuchten des gebildeten Photogens. Das Leuchten tritt

nach Neutralisation der Säuren sofort auf. Das beste Leuchten beobachtet man nur bei leicht alkalischer Reaktion, während freie Säure dasselbe verhindert. H. Molisch hält es für sehr wünschenswert, dass die Versuche des Vortragenden fortgesetzt werden, weil es vielleicht auf dem angedeutete Wege möglich wäre, die Intensität des Bakterienlichtes zu steigern. Matouschek (Wien).

Krieger, R., Beiträge zur Kenntnis der Artenfrage der Knöllchenbakterien einiger Leguminosen. (Inaugur.-Dissert. 60 pp. Dresden 1914.)

Man erzeugte an steril aufgezogenen Leguminosen durch Infektion mit Wurzelbakterien Knöllchen, um die Artfrage der genannten Bakterien zu entscheiden. Die bisher erzielten Resultate fielen verschieden aus. Diesen Weg schlug Verf. nicht ein; er wandte die serobiologische Methode an (Agglutination, Komplementbildung, seltener die Praezipitationsmethode). Die Reinkulturen enthielten 19 diverse, von Leguminosearten isolierte Knöllchenbakterien. Versuchstiere waren Kaninchen, vorbehandelt durch einen Stamm des *Bact. radicicola*. Das auf diese Weise gegen einen Stamm eingestellte Serum wurde mit jedem der 19 Stämme als Antigen in Agglutinationsversuchen austitriert. Zähen Schleim besitzende Arten, auf Agar gezogen, erforderten Komplementbildung und Präzipitation. Folgende Verwandtschaftsgruppen der Knöllchenbakterien ergaben sich:

1. *Lupinus angustifolius, luteus* und *perennis, Ornithopus sativus.*
2. *Vicia sativa, Pisum arvense.*
3. *Medicago lupulina, sativa, Melilotus albus, Trigonella Foenum graecum.*
4. *Lotus uliginosus, Anthyllis vulneraria, Tetragonolobus purpurea.*

Zwischen *Vicia sativa* und *V. Faba* ergab sich keine Verwandtschaft. *Phaseolus vulgaris, Trifolium pratense, Onobrychis sativa, Soja hispida* erwiesen sich weder untereinander noch mit den anderen untersuchten Stämmen als verwandt. Matouschek (Wien).

Bonnet, E., Enumération des plantes recueillies dans le Sahara central par la Mission du chemin de fer transafricain. (Assoc. franç. pour l'Avanc. des Sc. C. R. de la 42e Sess. Tunis. 1913. Notes et Mém. p. 303—307. Paris, 1914.)

Liste de 88 espèces recueillies par Chudeau dans les groupes d'oasis du Touat, du Mouidir, de l'Ahnet et du Tidikelt; quelques rectifications sont en outre apportées aux déterminations des autres récoltes botaniques faites par Chudeau au cours de la même Mission et publiées en premier lieu par l'auteur. J. Offner.

Champagne, E., Essai de géographie botanique des confins du Soissonnais, du Tardenois et de la région Rémoise. (Rev. gén. Bot. XXVI. p. 271—300. pl. 7 et 8. 1 fig. 1914.)

Le secteur étudié, loin d'être homogène, puis qu'il comprend les confins de trois régions naturelles, se distingue surtout par des caractères de transition. La flore rappelle beaucoup celle des environs de Paris, mais elle est plus pauvre et montre quelques affinités avec celle de la Champagne crayeuse; si l'on voit disparaître certaines espèces de la région parisienne, on note en revanche

que les types septentrionaux comme *Paris quadrifolia, Linum alpinum, Primula elatior* sont plus abondants. La végétation autochtone, dont les facies les mieux caractérisés sont la pelouse calcaire et la bruyère à *Calluna,* est partout en recul devant l'invasion des plantes adventices, dont les unes sont d'introduction récente. L'auteur a pu déterminer l'origine et le mode de propagation de plusieurs de ces espèces. J. Offner.

Cuénod, A., Contribution à l'étude de la flore tunisienne. Sur quelques espèces et sur quelques stations nouvelles de la flore tunisienne. (Assoc. franç. pour l'Avanc. des Sc. C. R. de la 42e Sess. Tunis. 1913. Notes et Mém. p. 296—300. 2 fig. Paris, 1914.)

Les espèces à ajouter à la flore de la Tunisie sont au nombre de 24; parmi elles se trouvent les *Calendula tunetana* Cuén. et *Atractylis candida* Cuén. que l'auteur a publiés antérieurement et dont il donne des figures. J. Offner.

Gagnepain, F., Sur la classification du genre *Crotalaria.* (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 282—289, 310—315. 9 fig. 1914 [publié en 1915].)

Aux caractères généralement trop variables dont on s'est servi jusqu'ici pour classer les nombreuses espèces du genre *Crotalaria,* l'auteur substitue un caractère plus fixe, tiré de la forme du calice et qui est corrélatif de celui que fournit la nature des feuilles. Les espèces à feuilles simples ont à très peu d'exceptions près un calice bilabié; les espèces à feuilles composées ont toujours un calice campanulé régulier. Sur 181 espèces observées 176 confirment la règle, 5 espèces ne l'infirment pas absolument. Il faut d'ailleurs considérer comme espèces à feuilles composées des *Crotalaria* dont les feuilles sont réduites à une seule foliole, mais nettement articulée sur le pétiole; en outre dans les *C. semperflorens* Vent. et *C. verrucosa* L. à feuilles simples non articulées et à stipules foliacées, le calice est régulier comme dans les espèces à feuilles composées, mais il existe dans ce cas à la base du pétiole un organe appendiculaire qui peut être regardé comme une foliole rudimentaire.

En utilisant encore d'autres caractères d'une grande constance, l'auteur est parvenu à établir une nouvelle classification du genre, dont on trouvera l'exposé dans la Flore générale de l'Indochine en cours de publication. J. Offner.

Schinz, H., Alabastra Diversa. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXXI. III. Vierteljahrsschr. Natf. Ges. Zürich. LX. p. 423—432. 1915. Separat ausgegeben am 15. VI. 1915.)

Haemanthus cf. *cinnabarinus* Decne. wird mit neuer, nach im botanischen Garten in Zürich kultivierten, aus Kamerun stammenden Pflanzen angefertigter Beschreibung versehen. *Zephyranthes Beustii* Schinz n. sp., aus Peru, verwandt mit *Z. tubiflora* (L'Hérit) Schinz comb. nov. (= *Z. aurea* Baker). *Orchis Ferriéana* Kränzlin n. sp. (Japon, Kiu-Kiu Inseln); *Spiranthes Galeottiana* A. Rich. mit neuer Beschreibung von Fr. Kränzlin; *Pholidota Henryi* Kränzlin n. sp. (China, Yun-nan); *Polystachya d'Angremondiana* Kränzlin n. sp. (Niederländisch-Guyana); *Sobralia semperflorens* Kränzlin n. sp. (Bolivia); *Lycomormium minus* Kränzlin n. sp. (Niederländisch-Guyana). *Peperomia cilifolia* C.DC. n. sp. (aus Brasilien, kultiviert im

botanischen Garten zu Zürich); *Piper* (sect. *Steffensia*) *Angremondii* C.DC. n. sp. (Niederländisch-Guyana). *Chenopodium auricomiforme* Murr et Thellung n. spec. intermedia inter *Ch. album* L. et *Ch. auricomum* Lindley (= *Ch. furfuraceum* Moq.; Austral.), adventiv in der Schweiz bei Solothurn gefunden, wohl australischer Herkunft.

A. Thellung (Zürich).

Schinz, H., Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. XXVI. Neue Folge. Met Beiträgen von Fr. Kränzlin, Berlin, Albert Thellung, Zürich und Hans Schinz, Zürich. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXXI. I. Vierteljahrsschr. Natf. Ges. Zürich. LX. p. 389—422. Separat ausgeg. am 15. VI. 1915.)

Orchidaceae (Fr. Kränzlin): *Brachycorythis Junodiana* Kr. n. sp. (Transvaal), *Satyrium Jacottetianum* Kr. n. sp. (Basutoland), *Disa basutorum* Kr. (ebenso), *D. Jacottetiae* Kr. n. sp. (ebenso), *D. minax* Kr. n. sp. (Kapkolonie), *D. poikilantha* Kr. n. sp. (ebenso), *Eulophia inamoena* Kr. n. sp. (Transvaal), *Mystacidium Kässnerianum* Kr. n. sp. (Brit. Ost-Afrika).

Aizoaceae (Hans Schinz): *Trianthema transvaalensis* Schinz n. sp.

Gentianaceae (Hans Schinz): *Sebaea pseudobelmontia* Schinz n. sp. (Süd-Afrika), *S. jasminiflora* Schinz n. sp. (= *Exochaenium jasminiflorum* Schinz, nomen eventuale). Daran schliesst der Verf. kritische Bemerkungen über die Unterscheidung und den Artenbestand der Gattungen *Sebaea* (incl. *Belmontia* = *Parasia*) und *Exochaenium;* letztere unterscheidet sich von der erstern hauptsächlich durch das Vorhandensein eines Ringes von Discusschuppen am Grunde des Kelches zwischen Kelch und Krone und umfasst heute 12 oder 13 Arten, die sich auf 2 Sektionen verteilen.

Boraginaceae (Hans Schinz): *Heliotropium hereroënse* Schinz n. sp.

Scrophulariaceae (A. Thellung): *Nemesia Fleckii* Th. n. sp. (Gross-Namaland), **Manuleopsis Dinteri** Th. **n. gen.** et **sp.** (in Blütenbau und Tracht in weitgehendem Masse mit *Manulea* übereinstimmend, aber mit Rücksicht auf den strauchigen Wuchs und die cymösen Partialblütenstände zu den *Cheloneen* gehörig; Hereroland), *Chaenostoma ambleophyllum* Th. n. sp. (Gross-Namaland), *Ch. Fleckii* Th. n. sp. (ebenso), *Ch. primuliflorum* Th. n. sp. (desgl.), *Ch. Schinzianum* Th. n. sp. (Deutsch-Südwest-Afrika); *Ch. tomentosum* (Thunb. sub *Erino*), *Ch. Cooperi* (Hiern sub *Sutera*), *Ch. Dielsianum* (Hiern sub *Sutera*) und *Ch. fraternum* (Hiern sub *Sutera*) Th. comb. nov.; *Polycarena namaënsis* Th. n. sp. (Gross-Namaland), *P. Dinteri* Th. n. sp. (desgl.).

Acanthaceae (Hans Schinz): *Blepharis Clarkei* Schinz n. sp. (Transvaal), *B. transvaalensis* Schinz n. sp., **Dinteracanthus** C. B. Clarke ex Schinz **n. gen.** (vielleicht besser als Untergattung von *Ruellia* aufzufassen, von dieser besonders durch die grosse Verschiedenheit der 5 Kelchabschnitte unter sich abweichend) mit den 2 neuen Arten *D. velutinus* und *D. asper* Schinz n. sp. (beide aus Gross-Namaland) und *D. Marlothii* (Engler sub *Ruellia*) Schinz comb. nov.; *Hygrophila Rehmannii* Schinz n. sp. (Transvaal), *Dyschoriste Fleckii* Schinz n. sp. (Kalachari).

Campanulaceae (Hans Schinz): *Cephalostigma pyramidale* Schinz n. sp. (Amboland).

A. Thellung (Zürich).

Ausgegeben: 14 September 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben vollendet!

HANDWÖRTERBUCH DER NATURWISSENSCHAFTEN

Herausgegeben von

Prof. Dr. **E. Korschelt** - Marburg (Zoologie), Prof. Dr. **G. Linck** - Jena (Mineralogie und Geologie), Prof. Dr. **F. Oltmanns** - Freiburg (Botanik), Prof. Dr. **K. Schaum** - Leipzig (Chemie), Prof. Dr. **H. Th. Simon** - Göttingen (Physik), Prof. Dr. **M. Verworn** - Bonn (Physiologie) und Dr. **E. Teichmann** - Frankfurt a. M. (Hauptredaktion).

Zehn Bände.

Mit 8863 Abbildungen im Text. 12030 S. Text und 360 S. Sachregister.

1912—1915.

Mit der soeben erfolgten Ausgabe des 10. Bandes bezw. der Schlusslieferung (79/80), einschliesslich eines 360 Seiten (= 1080 Spalten) umfassenden Sachregisters für Band 1—10, ist das Werk — unbeeinflusst durch den Krieg — nunmehr zum Abschluss gelangt.

Preis: 200 Mark, in Halbfranz geb. 230 Mark.

„ . . . eine Kulturtat von höchster Bedeutung. . ." (Techn. Monatshefte.)

„ . . . eine hervorragende Schöpfung deutschen Geistes und deutschen Gelehrtenfleisses. . ."
(Rhein. Hochschulzeitung.)

„ . . . eine der grossartigsten Unternehmungen auf dem Gebiete der Bibliographie. . ."
(Wiener klin. Wochenschr.)

„ . . . ein Werk, das weit in alle Welt hinausgehen wird, um dort von deutschem Gelehrtenfleiss und deutscher Gründlichkeit Kunde zu geben. . ."
(Neue Freie Presse, Wien.)

„ . . . eine Universalität des naturwissenschaftlichen Wissens. . ."
(Pharmazeut. Post.)

„ . . . eine Bibliothek im kleinen, die über alle Fragen des grossen Gebietes der Naturwissenschaften Aufschluss erteilt. . ." (Zentralbl. f. Zoologie.)

„ . . . ein monumentales Werk, dem die Literatur anderer Völker Aehnliches bisher nicht an die Seite zu stellen hat."
(Mikrokosmos.)

„ . . . Es ist staunenerregend, was hier an naturwissenschaftlichem Wissen und Können zusammengetragen worden ist. . ."
(Apotheker-Zeitung.)

400 Mitarbeiter. — 777 selbständige Aufsätze, 627 Biographien.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Vorlesungen über Pflanzenphysiologie.

Von

Dr. Ludwig Jost,
o. ö. Professor an der Universität Strassburg.

Dritte Auflage.

Mit 194 Abbildungen im Text. (XVI, 760 S. gr. 8°.) 1913.

Preis: 16 Mark, geb. 18 Mark.

Inhalt:

I. Teil: **Stoffwechsel.** 1. Stoffliche Zusammensetzung der Pflanze. 2. Stoffaufnahme im allgemeinen. 3. Stoffaufnahme im einzelnen. Verwendung der aufgenommenen Stoffe. (Das Wasser. Die Aschensubstanzen. Kohlen- und Stickstoff. Energiewechsel.) — II. Teil: **Formwechsel.** 1. Wachstum und Gestaltung unter konstanten äusseren Bedingungen. 2. Einfluss der Aussenwelt auf Wachstum und Gestaltung 3. Innere Ursachen des Wachstums und der Gestaltung. 4. Die Entwicklung der Pflanze unter dem Einfluss von inneren und äusseren Ursachen. (Entwicklung der Vegetationsorgane. Entwicklung der Fortpflanzungsorgane. Bastardierung und Vererbung. Variabilität und Vererbung). — III. Teil: **Ortswechsel.** 1. Hygroskopische Bewegungen. 2. Variations- und Nutationsbewegungen. (Schleuderbewegungen. Paratonische Bewegungen. Autonome Bewegungen). 3. Lokomotorische Bewegungen (Autonome lokomotorische Bewegungen. Lokomotorische Richtungsbewegungen [Taxien]). — Register.

Aus Stimmen der Presse:

Zeitschrift für Botanik. VI.

....nicht nur Studierende der Naturwissenschaften, sondern auch die wissenschaftlich arbeitenden Fachgenossen des Verfassers werden gern wieder das durch die hohe Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt, sowie durch die besonnene Kritik seines Autors bekannte Werk zur Hand nehmen.... In allen Teilen des Buches ist die emsige Arbeit des Verfs sichtbar, neue Forschungen zu berücksichtigen, das Alte zu berichtigen, frühere Fassungen durch bessere zu ersetzen.... Czapek.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift, 1914, Nr. 8:

Das Buch wird dem Lernenden durch seine Uebersichtlichkeit und Klarheit, dem Forscher durch seine Vollständigkeit auch fürderhin von grösstem Nutzen sein. R. P.

Naturwissenschaftliche Rundschau, 1908, Nr. 18:

....ein Lehrbuch, das zu dem Besten gehört, was die deutsche naturwissenschaftliche Literatur aufzuweisen hat. Mit sorglichster, auf eine reiche Literatur gestützter Behandlung der Einzelfragen verbindet es eine flüssige und klare Darstellungsform, die es zum Selbststudium ausserordentlich geeignet macht. Es ist eines von den Büchern, die man ungern aus der Hand legt, wenn man sie einmal zu lesen angefangen hat. F. M.